Милан Т. Стеванчевић
Недељко Тодоровић
Милан Радовановић
Владан Дуцић
Милан Миленковић

Београдска школа метеорологије

Свеска 9

Belgrade School of Meteorology

Volume 9

Београд, 7526 година **(2017)**
Belgrade, According to Serbian Calendar 7526. year.

Библиотека: Научна истраживања
Оснивачи Београдске школе метеорологије
Милан Т. Стеванчевић
Недељко Тодоровић
Милан Радовановић
Владан Дуцић

Београдска школа метеорологије
Свеска 9.
Belgrade School of Meteorology
Volume 9.

Издавач: Милан Т. Стеванчевић
Комјутерска обрада:
Владимир и Дејан Стеванчевић
Штампарија: "КРАФТЕК". Београд.
Тираж: 150
Дизајн корица : Јелена Стеванчевић
Превод на енглески : Јелена Радовановић

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд
551.5(082)
БЕОГРАДСКА школа метеорологије. Св. 9 = Belgrade School of Meteorology.
Vol. 9 / Милан Т. Стеванчевић ... [и др.] ; [prevod na engleski Jelena Radovanović]. - Београд : М. Т. Стеванчевић, 2017 (Београд : Крафтек). - 400 стр. : илустр. ; 24 cm + 1 електронски оптички диск (DVD). - (Biblioteka Naučna istraživanja) Радови на срп. и енгл. језику. - Текст ћир. и лат. - Тираж 150. - На пратећем електронском диску електронска верзија дела у pdf формату. - Библиографија уз поједине радове. - Abstracts.
ISBN 978-86-919105-1-8
1. Стеванчевић, Милан Т., 1937- [аутор] [издавач]
а) Метеорологија - Зборници
COBISS.SR-ID 229241612

Садржај:

Предговор

Ове године група истраживача „Института за истраживање климатских утицаја“ у Потсдаму објавила је у научном часопису „Science Advences“ резултате истраживања где тврде да су „открили“ да су поплаве из 2014. године на Балкану последица необичног заробљавања метеоролошког система изнад Балкана које се догодило у исто време када је циркулација такозваног планетарног таласа позната као млазна струја (Jet stream) постала заробљена. „То не доказује узрочност, али околност је најмање сумњива - нарочито јер смо имали сличну ситуацију, на пример 1997. у Немачкој са циклоном Зое“, који је довела до разорних поплава Елбе". “Ми смо пружили доказе да је скоро стационарност таласа повезана са суптилном феноменом који ми зовемо резонанца“. “Наши резултати пружају додатне доказе да планетарни таласи (млазна струја) проузрокују екстремне временске догађаје". То је у реду, али то није откриће. Иоле пажљиви метеоролог било где у свету, првенствено ако ради у пракси, зна и нема дилему да ће наиласком млазне струје бити падавина. Дакле, кренули су добрим путем, а онда скренуше у ћорсокак и кажу: „Климатске промене које су у току могу стварати услове повољне за ову врсту резонанце“. Нажалост, нису отишли даље па да се упитају шта узрокује млазну струју. Кад немају право и потуно објашњење скрећу у „климатске промене“, слично као и у многим струкама. Нису покушали да потраже извор енергије који може тако великом брзином да покреће ваздушне масе. У оквиру „Београдске школе метеорологије“ то знају и „врапци на грани“.

Професор Роџер Пилк са Универзитета у Колораду, поборник актуелне хипотезе о антропогеном утицају (CO_2 и ефекат стаклене баште) на климатске промене, толико брани ту поставку да се залаже и за опорезивање емитера CO_2. У тако ревносном приступу, латио се истраживања и почео да открива да су неке тврдње IPCC-а нетачне. На пример, тврдња да су урагани, поплаве, торнада и суше чешћи у САД и на глобалном нивоу слабо је поткрепљена чињеницама, да су графикони температуре исфабриковани нетачним подацима и тако даље.

И тада су почеле његове невоље као истраживача, резултати су му постали неприхватљиви за следбенике догме (научни метод који не дозвољава поновно испитивање тачности сазнања) о глобалном загревању. А он је упорно наставио да се бори за своје право да преиспитује неке поставке и тиме је добио епитет јеретика (онај који одступа од правог учења, отпадник).

А шта тек да се каже у каквој су невољи истраживачи који аргументовано оспоравају догме IPCC-a. „Већина научне заједнице“ их је назвала скептицима (неповерљиви људи). А та самопроглашена „већина“ не дозвољава да се на њиховим скуповима чује другачије мишљење, а у научним часописима као инквизитори одбијају објављиваље радова који им се не уклапају у зарцтане догме.

С друге стране, има истраживача из других наука чији се резултати уклапају у сазнања о свеукупној прожетости пророде (неживе и живе) електромагнетним пољем. Биолог Брус Липтон („Биологија веровања“) тврди да су сва жива бића прожета електромагнетним набојем и да без тога нема живота. Постоји „мембрански потенцијал“ као разлика наелектрисања унутар ћелије и околине. „Биолошким понашањем могу управљати и невидљиве силе, укључујући и мисао. Сви организми, укључујући и људе комуницирају са околином и препознају је преко енергетског поља. Електромагнетна сила је биолошки регулатор“. Аутор (Американац) каже да му нове идеје доносе само проблеме од стране конзервативне научне заједнице.

Веома познато и у земљи Србији.

А опште је позната чињеница да људски организам обилује микрострујама (срце, мозак). Па кад нема живота без електромагнетне силе, као једне од четири основне (космичке) силе, онда нема и свега осталог, на пример метеоролошких процеса.

Има резултата истраживача из света који потврђују поставке хелиоцентричне метеорологије. Петер Томспон полази од познатог закона електромагнетизма да се непокретне честице истог наелектрисања одбијају, али када се крећу паралелно стварају силу привлачења. Крећу се у виду тубе (цилиндра) и као последица је стварање магнетног оклопа тубе састављеног управо од тих наелектрисаних честица које ротирају на једнаком удаљењу од осе тубе.

Што се честице брже врте унутар магнетног оклопа, снажније су збијене. Теоријске поставке хелиоцентричне метеорологије (М. Стеванчевић) управо на тај начин објашњавају кретање честица Сунчевог ветра у интерпланетарном простору све до дела атмосфере Земље када се магнетни оклоп распада због смањења брзине наелектрисаних честица и када почиње њихово расипање. Ако је пак струјни млаз довољно јак, допире до површине Земље где ствара вртлоге малих размера, али великих брзина кружног кретања ваздуха око тубе (торнадо, прашински вртлози).

У свету, као и код нас, тешко се пробијају идеје које одступају од правила и норми зацртаних у уџбеницима. Једно од најважнијих правила науке је да свака нова хипотеза мора да се докаже, пре свега тако да се резултати понове у лабораторијским условима.

Нажалост (а можда и на срећу), у строго лабораторијским условима могу да се понове само неки појединачни (изоловани) метеоролошки процеси. А у стварности, атмосфера је једна природна лабораторија са изузетно много међузависних процеса који се одвијају истовремено и због тога резултати никад нису исти, само личе на неке раније. Један од начина да се експеримент понови у природним условима је прогноза одређене појаве.

Прогноза неког метеоролошког параметра је једини прави начин да се провере хипотезе и закономерности у оквиру метеорологије. Модели атмосфере који су развијени за потребе прогнозе времена изузетно су напредовали последњих деценија, али достигли су праг (временски лимит у броју дана) после којег њихова поузданост драматачно опада и нису од практиче користи.

У оквиру „Београдске школе метеорологије“ годинама се тестира метод који се заснива на поновљивости синоптичких ситуација на Сунцу у циљу уочавања повезаности са метеоролошким догађањима у региону Београда. Та повезаност је потврђена и на основу ње могу се успешно прогнозирати карактеристични датуми промене времена (датуми захлађења, падавине) или карактеристични периоди времена. Тиме се посредно доказују поставке хелиоцентричне метеорологије изнете у претходним свескама.

Нормално, због промењљивости синоптчке ситуације на Сунцу из циклуса у циклус, потребно је још много детаљније и прецизније пратити хелиопараметре да би процена њиховог ефекта на Земљи била прецизнија.

У овој свесци велики део је посвећен управо тестирању те методологије. Поред тога, истраживачи из ове неформалне групе настављају да објављују научне радове из ове области у многим светским часописима.

Београд, децембар 2016. Недељко Тодоровић

Београдску школу метеорологије основали су 2006. године:



Milan T. Stevančević,
B. Sc. E. Eng.



Nedeljko M. Todorović,
diplomirani meteorolog



dr Milan Radovanović
direktor Geografskog instituta "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU



dr Vladan Ducić
redovni profesor,
Geografski fakultet, Beograd.

Autori :

- Milan T. Stevančević,
B. Sc. E. Eng.,
- Nedeljko M. Todorović, *diplomirani meteorolog,*
- dr Milan Radovanović, *Direktor Geografskog instituta "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU*
- dr Vladan Ducić, *redovni profesor, Geografski fakultet, Beograd.*
- dr Milan Milenković, *Geografski institut "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU*
*- **Radomir A. Mihajlovic, PhD**, NYIT, New York, NY, USA*
- dr Ratomir Milošević, Protojerej stavrofor;
Srpska Pravoslavna Crkva;
***- dr Mira Paskota**, University of Belgrade, The Faculty of Transport and Traffic Engineering, Serbia;*
- dr Boško Milovanović, *Geografski institut "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU;*
- dr Spomenko J. Mihailović, *geofizičar, Geomagnetski institut*
***- rof. dr Stevan Prohaska**, Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi"*
- Dragan Đukić, *diplomirani meteorolog*
*- **Sanja Šuljagić**,viši naučni saradnik,Institut za političke studije Beograd;*
***- Vladislava Bartoš Divac**, Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi"*
***- Radovan Damjanović**, diplomirani istoričar, profesor istorije;*
- dr Jelena Luković, *Geografski fakultet, Beograd;*
- Gorica Stanojević, *master geograf, Geografski institut "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU;*
*- **mr Dragan Burić,** Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, Podgorica;*
*- **Nataša Marjanović,** diplomirani geograf, Geografski fakultet, Beograd;*
*- **Dijana Ivanović**, novinar, urednik u Radio Beogradu 2 ;*
- dr Yaroslav Vykyuk, *Bukovynian University, Chernivtsi, Ukraine*
- dr Darko B. Vuković, *Geografski institut "Jovan Cvijić", Srpska akademija nauka i umetnosti SANU;*
- dr Nataliya Matsiuk, *Bukovynian State Finance and Economics University, Chernivtsi, Ukraine.*
***- dr Taras Leko**, Bukovinian University, Chernivtsi, Ukraine.*
*- **dr Slobodan Marković,** Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Novi Sad, Serbia*

- dr Zoran Milošević, *Primary school Janko Veselinović, Belgrade, Serbia*
- dr Predrag Đurović, *redovni profesor Geografskog fakulteta Univerziteta u Beogradu*
- Slobodan M. Filipović, *diplomirani etnolog, Beograd*

Saradnici:

- Jelena Radovanović, *profesor engleskog jezika i književnosti;*
- Ivana Damjanović, *diplomirani filolog ;*
Grupa svetska književnost i teorija književnosti, Beograd;
- Duško Vujačić, *master geograf, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, Podgorica;*

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
Комисија за стицање научних звања

Број:660-01-00001/36
30.06.2016. године
Б е о г р а д

На основу члана 22. става 2. члана 70. став 7. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 50. став 1. Закона о изменама и допунама Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 112/15) члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) и захтева који је поднео

Географски факултет у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 29.06.2016. године, донела је

ОДЛУКУ
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА

Др Милан Радовановић
стиче научно звање
Научни саветник

у области природно-математичких наука - геонауке и астрономија

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Географски факултет у Београду

утврдио је предлог број 782 од 24.12.2015. године на седници Наставно-научног већа Факултета и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 782/2 од 27.01.2016. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања ***Научни саветник***.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за геонауке и астрономију на седници одржаној 29.06.2016. године разматрала захтев и утврдила да именовани испуњава услове из члана 70. став 7. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања ***Научни саветник***, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именовани стиче сва права која му на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованом и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ
Др Станислава Стошић-Грујичић,
научни саветник



МИНИСТАР
Др Срђан Вербић

Документ 1.
Лета Господњег *7525* *(2016.)*
месеца октобра
У Београду

Винча је колевка
европске цивилизације
Милан Т. Стеванчевић

Винчански сунчев календар и промене синодичке ротације Сунца

Милан Т. Стеванчевић

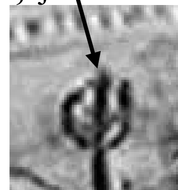
У 19. веку Richard Carrington открио је да синодички ротациони период површина на екватору Сунца износи 27 дана. Синодички ротациони период је време потребно да нека активна магнетна структура на сунчевој површини учини једну ротацију гледано са Земље, односно, да се поново врати на исту позицију са које је кренула.

Дуго се веровало да је време једне синодичке ротације константа. Због тога питање промене синодичке ротације Сунца није било предмет разматрања у научним круговима. Међутим, после проналаска винчанског сунчевог календара јавила се сумња у сталност брзине ротације Сунца. Винчански сунчев календар настао је пре више од 7525. година. Израђен је у облику кружног тањира од керамике и нађен је на локалитету Винче. Носи два симбола српског народа па га справом можемо назвати Српски винчански сунчев календар. Календар имају само они народи који су некад достигли одређени степен цивилизацијског развоја а почетак датирања показује годину тог развоја. Срби су тај цивилизацијски развој достигли пре 7525 година.

На врху тањира налази се винчански симбол за време који су Срби користили за датирање важних догађаја.

Винчански симбол
из таблице
др Радивоја Пешића



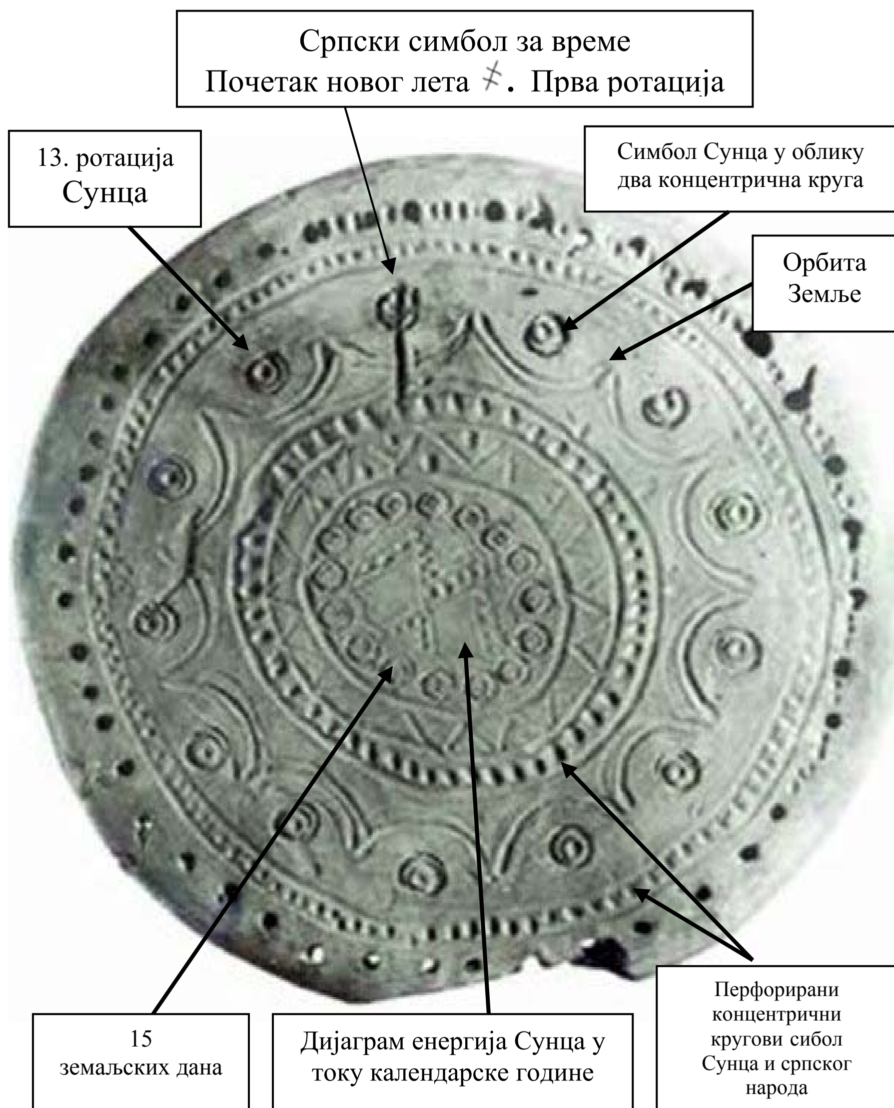


То је симбол који је постао линија водиља идентитета српског народа кроз време и историју.

Датирање Душановог законика у старој српској престоници Скопљу у лето 6857. са српским симболом за време. (по католичком календару папе Grgura XIII., 1349. године који у то време није ни постојао).

КЬ ЛѢТО ҂ЅѾНЗ.

Снимак Српског винчанског сунчевог календара.
Извор: Народни музеј у Београду заведен под бројем 3053.



Други симбол српског народа, који се налази на винчанском сунчевом календару, је у облику два концентрична перфорирана круга. Они су симбол Сунца код српског народа и налазе се у многим старим рукописним књигама и артефактима. Да су перфорирани концентрични кругови симбол српског народа може се видети на печату администрације српске државе и краљевске канцеларије краља Строимира у лето 6338 - 6343. (по католичком календару папе Grgura XIII - од 830 – 835.год.).

Печат српског краља Строимира направљен је од чистог злата и гравиран ћирилицом.



Двоструко перфорирани кругови
симбол Сунца код српског народа

Златни печат је материјални доказ да је ћирилица званично писмо српских држава и српског народа и да је настала пре Ћирила. Ћирило је рођен 828. године. У време када је печат гравиран Ћирило је имао две а Методије 10 година. Печат је доказ да је Србија била држава са администрацијом и краљевском канцеларијом са печатом од злата и пре династије Немањића. Печат се налазио у једној немачкој приватној колекцији. Током свих ових векова био је скривен од српског народа. Зашто? Одговор је једноставан.

Многим новонасталим нацијама и државама није одговарало да су настале на територији некадашње Србије, односно, на миленијумској територији на којој су живели Срби.

Новонастале нације у тражењу и измишљању свог идентитета, присвајали су српску територију, српски језик и историју српског народа. Да би изградили свој идентитет морали су да сакрију историју српског народа и постојање српских држава пре династије Немањића. У томе су им помогли византолози, историчари измишљене Византије, највећег фалсификата у историји људске цивилизације. Негирање свега што је **Српско** је основа постојања византолога историчара измишљеног царства.

Међутим, Српски винчански сунчев календар и златни печат српског краља Строимира, са престоницом у Рашкој, су материјални доказ о миленијумском идентитету српског народа на овим просторима. Са појавом Српског винчанског сунчевог календара расправа европских држава где се налази колевка европске цивилизације је завршена. Сада се правом може рећи да је Винча колевка европске цивилизције и да има велику историјску и научну вредност. Тек сада се може разумети негирање Винчанске културе и скривање златног печата и српских држава пре Немањића од стране византолога. Српски винчански сунчев календар је вероватно први у свету покренуо питање промене брзине синодичке ротације Сунца.

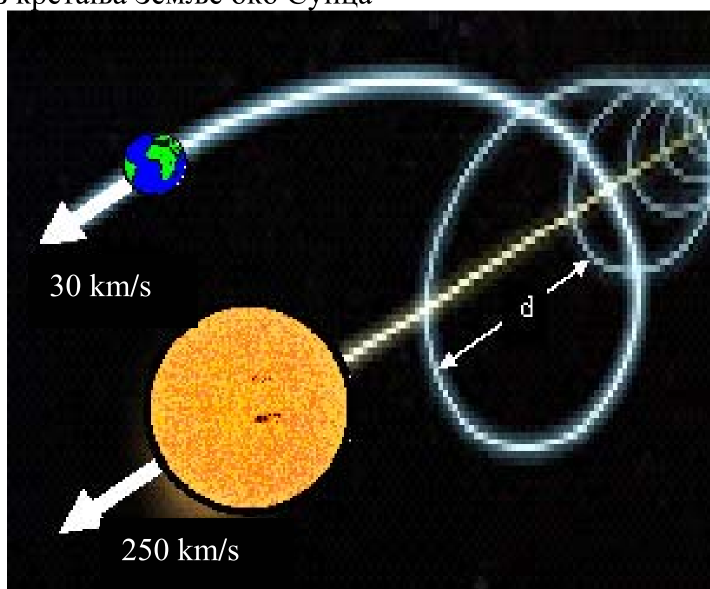
На основу досадашњих мерења Сунце у току једне календарске године направи 13 пуних синодичких ротација и до краја календарске додајемо 13,5 земаљских дана. Међутим, по Српском винчанском сунчевом календару Сунце у току једне календарске године направи 13 пуних ротација и до краја календарске године Срби су пре 8000 година додавали 15 земаљских дана. Ово сазнање је од изузетног значаја за науку јер указује да се у периоду од 8000 година време ротације Сунца убрзало за 1,5 земаљских дана. Без обзира да ли је праисторијски Српски винчански сунчев календар тачан или не, он је први покренуо питање промене брзине синодичке ротације Сунца. Постоје научни основи да је брзина синодичке ротације Сунца променљива величина и да је Сунце некада спорије ротирало него данас. Познато је да Сунце зрачи материју и енергију. То значи да Сунце зрачењем губи масу па је логично да услед губитка масе повећава брзину ротације.

Ако претпоставимо да су подаци из Српског винчанског сунчевог календра тачни, онда се може израчунати да се време ротације Сунца у периоду од 8000 година убрзало за 1,5 земаљских дана. Под претпоставком да се губитак масе Сунца врши линеарно Сунце ће кроз 72000 година имати 13 ротација у току једне календарске године. Како промена брзине синодичке ротације Сунца утиче на временске промене то значи да због ових разлога промену климе на нашим просторима можемо очекивати после 72000 година. Брзина кретања Сунчевог система око центра галаксије је 250 км/с а брзина револуције Земље око Сунца је 30 км/с. Земља око Сунца креће се у облику завојнице чији је полупречник $r = m\boldsymbol{v}\sin\Theta/q\mathbf{B}$. Пут који пређе Земља у току једне календарске године у односу на центар галаксије је

$d = 2\pi r m\boldsymbol{v}\cos\Theta/q\mathbf{B}$,- где је **B** вектор магнетске индукције:

- а q електрично оптерећење;- Θ је угао између вектора брзине ***v*** и вектора магнетске индукције **B.**

Приказ кретања Земље око Сунца



И тако цео Сунчев систем путује у безнађе.

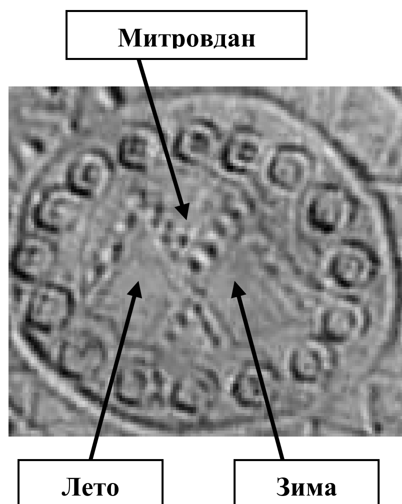
Подизањем научних сателита и анализом добијених резултата научних истраживања добија се утисак да ми тек сада откривамо оно што су наши преци знали. Најбољи пример је сазнање да се на Преображење ***„преображава и гора и вода".*** Ова изрека представља део научног и историјског наслеђа Срба.

Најновија хемијска истраживања кише Београдске школе метеорологије показала су да су кише од Ђурђевдана до Преображења киселе а од Преображења алкалне. Да би се дошло до сазнања да се киша преображава потребни су прецизни хемијски инструменти, односно напредна цивилизација.

Сунцу је потребно 220 милиона година да обиђе један галактички круг. Од настанка до данас Сунце је обишло 20 кругова. На основу предања, Срби су у прошлости имали напредну цивилизацију. Путујући у будућност ми се у суштини враћамо у прошлост тамо где смо некада имали напредну цивилизацију. Међутим, збуњује сазнање да се у центру Српског винчанског сунчевог календара налази урезан дијаграм енергија Сунца које у току једне календарске године стижу до Земље.

Поставља се питање како су знали да на Митровдан почиње зима. Да ли су познавали природну електромагнетску силу која једина даје одговор на ово питање?

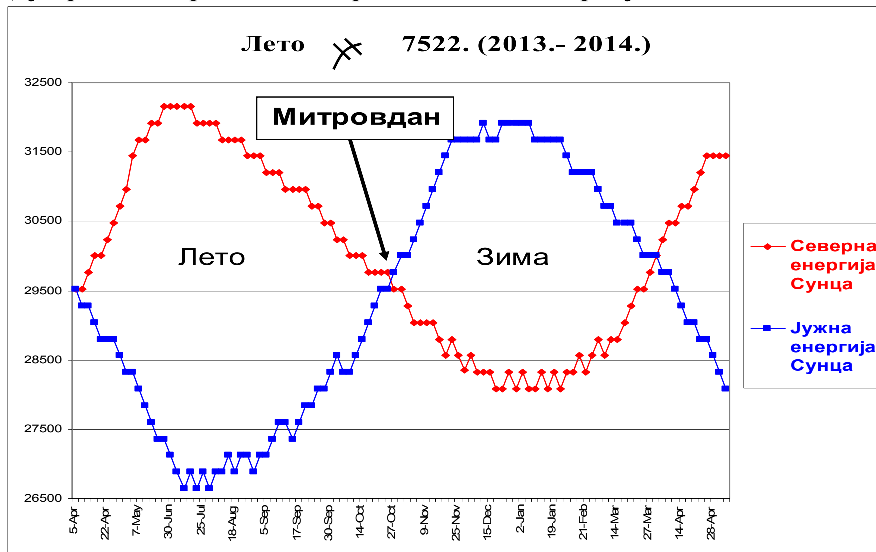
Приказ дијаграма енергија у току једне календарске године



По Српском календару Светог Саве у току једне календарске године постоје само два годишња доба, лето и зима. Лето почиње крајем марта и почетком априла а зима на Митровдан, почетком новембра.

Најновија сателитска електромагнетна мерења енергија које долазе са Сунца на северну и јужну хемисферу доказују да у току једне календарске године постоје само два годишња доба.

Дијаграм измерених електромагнетних енергија. .



Ковани новац свих српских држава носио је симбол Сунца.



На Српском винчанском календару налази се много случајности да би била случајност.

Удружење Милутин Миланковић

МИЛАНКОВИЋ
УДРУЖЕЊЕ МИЛУТИН

Циклус предавања у оквиру пројекта:

СРПСКИ НАРОД И КАЛЕНДАРСКО ПИТАЊЕ

СРПСКИ КАЛЕНДАР

Милан Стеванчевић

23. новембар 2016.
у 18 сати

КАЛЕНДАР И СРПСКА ПРАВОСЛАВНА ЦРКВА

Проф. др Радомир Поповић

СЛОБОДАН УЛАЗ

Просторије Удружења Милутин Миланковић Поп Лукина 1Б (улаз) Београд

тел. +381 11 3286983, +381 11 3286987 milankovicm@gmail www.milutinmilankovic.rs



Doc. 2.
Leta Gospodnjeg ☓ 7525 ***(2016.)***
meseca aprila
U Beogradu

Stvarajmo srpsku naučnu heliocentričnu elektromagnetnu meteorologiju.
M. T Stevančević

Teorijske osnove heliocentrične elektromagnetne prognoze vremena

Milan T. Stevančević.
rodonačelnik heliocentrične elektromagnetne meteorologije

Apstrakt

Teorijske osnove heliocentrične elektromagnetne meteorologije počivaju na zakonima prirodnih sila. Makroskopski posmatrano, postoje samo dve prirodne nematerijalne sile na kojima počiva naučna heliocentrična meteorologija a to su elektromagnetna i gravitaciona sila. To je nauka koja povezuje sile nematerijalnog sveta sa fizičkim silama materijalnog sveta i ukazuje na postojanje dva paralelna sveta u kome se i mi nalazimo. Vremenske i klimatske promene su rezultat dejstva sile nematerijalnog sveta jer je **Priroda** veličanstvena u svojoj jednostavnosti. Sile nematerijalnog sveta matematički i fizički dokazuju da je uticaj čoveka na vremenske i klimatske promene velika zabluda. Fizičke sile ne utiču na vremenske i klimatske promene jer su one posledica dejstva sila nematerijalnog sveta, odnosno, elektromagnetne i gravitacione sile.

Heliocentrična elektromagnetna prognoza počiva na dejstvu sila nematerijalnog sveta i energijama koje dolaze sa Sunca u realnom vremenu. Fizičke sile materijalnog sveta služe samo za vidljivo praćenje dejstva sila nematerijalnog sveta i proveru ostvarenja heliocentričnih elektromagnetnih prognoza.

Heliocentrična elektromagnetna meteorologija je atomska nauka nematerijalnog sveta za koji nismo znali ni da postoji.

2.1. Uvod

Sunce je prirodni elektromagnetni generator koji zrači materiju i energiju na svim frekvencijama a svaka frekvencija nosi neku poruku sa Sunca. Toplota koja se razvija na Suncu ne dopire do Zemlje. Zemlja se kreće u izuzetno hladnoj sredini. Do Zemlje dopire samo elektromagnetno polje Sunca koje ne nosi toplotu već električnu struju. Toplota na Zemlji nastaje konverzijom rada električnog polja Sunca što ukazuje da je toplota na Zemlji funkcija jačine kondukcione električne struje koja dolazi sa Sunca.

Definicija. Toplota na Zemlji je makroskopska manifestacija mikroskopskih električnih pojava koje se dešavaju u atomima i molekulima pod dejstvom električnog polja Sunca.

Osim nematerijalne energije koja se konvertuje samo u toplotu, Sunce zrači i materiju. Prenos eruptovanih čestica vrši se pod dejstvom fizičke sile Sunčevog vetra. Prenos materije i energije sa Sunca do Zemlje vrši se bežično, Teslin princip.

Postoje četiri prirodne sile na kojima počivaju sva naučna istraživanja Prirode. Međutim, makroskopski posmatrano postoje samo dve prirodne nematerijalne sile na kojima počiva naučna heliocentrična meteorologija a to su elektromagnetna i gravitaciona sila. Heliocentrična elektromagnetna meteorologija je nauka o silama nematerijalnog sveta za koji nismo znali ni da postoji. Zajedničkim delovanjem elektromagnetne i gravitacione sile na materiju koja dolazi sa Sunca nastaju meteorološke pojave u atmosferi Zemlje.

Heliocentrična elektromagnetna prognoza vremena počiva na dejstvu sila nematerijalnog sveta i energijama koje dolaze sa Sunca u realnom vremenu.

2.1.1. Diferencijalna rotacija Sunca

Christopher Scheiner je 1630. godine otkrio da površine na Suncu ne rotiraju istom brzinom. Površine oko ekvatora imaju jednu rotaciju od oko 25 dana a u polarnim područjima period rotacije iznosi 30 dana. Ova pojava naziva se diferencijalna rotacija Sunca.

U 19. veku Richard Carrington otkrio je da sinodički rotacijski period površina na ekvatoru Sunca iznosi oko 27 dana. Sinodički rotacijski period je vreme potrebno da neka aktivna magnetska struktura na Sunčevoj površini učini jednu rotaciju gledano sa Zemlje, odnosno, da se ponovno vrati do istu poziciju sa koje je krenula.

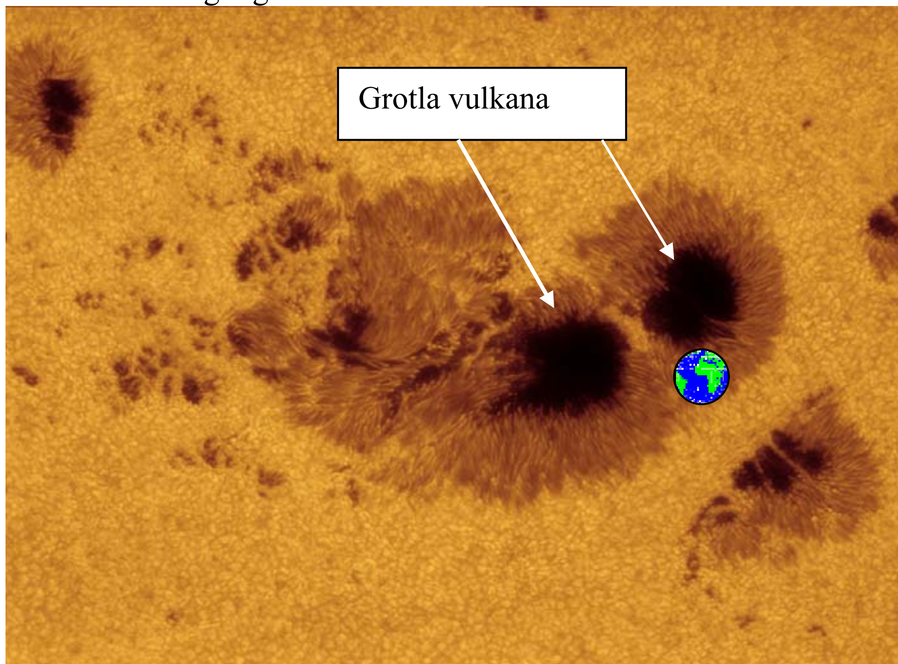
Međutim, sa stanovišta heliocentrične elektromagnetne meteorologije najčešća brzina magnetskih struktura na Suncu je od 26 do 28 dana. U izuzetnim slučajevima mogu imati rotaciju 25 ili 29. dana.

U heliocentričnoj meteorologiji uzima se da jedna sinodička rotacija Sunca traje 27 zemaljskih dana sa unapred projektovanim odstupanjem od plus ili minus jednog dana što može da izazove odstupanje u zemaljskoj heliocentričnoj prognozi od plus ili minus dva dana.

2.1.2. Aktivne površine

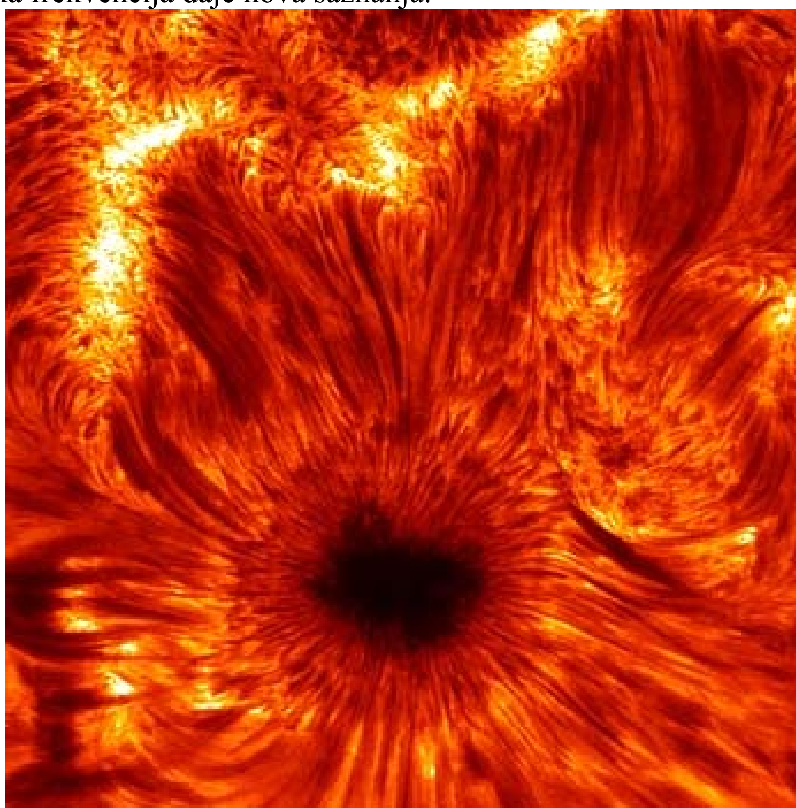
Pod aktivnim površinama podrazumeva se svaka površina na Suncu koja emituje elektromagnetnu energiju ili materiju. Aktivna površina može biti u obliku magnetnog regiona, koronalne rupe ili magnetnih ploča različitog namagnetisanja (filament). Površine sa pojačanom magnetskom strukturom nazivano aktivnim regionima. To su površine gde se nalaze vulkani čija su grotla zbog primitivnih teleskopa nazvani pegama.

Snimak aktivnog regiona na Suncu sa vulkanima

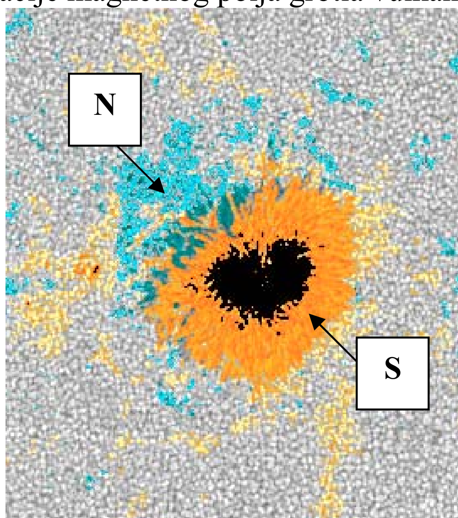


Upoređenje dimenzije Zemlje i grotla vulkana na Suncu.

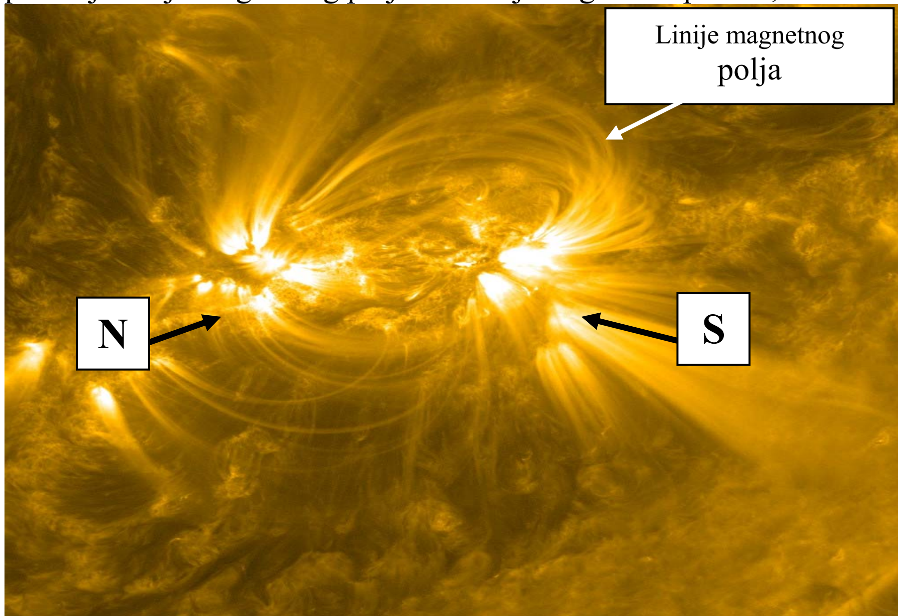
Istraživanja grotla vulkana vrše se pomoću različtih frekvencija a svaka frekvencija daje nova saznanja.



Snimanje polarizacije magnetnog polja grotla vulkana.

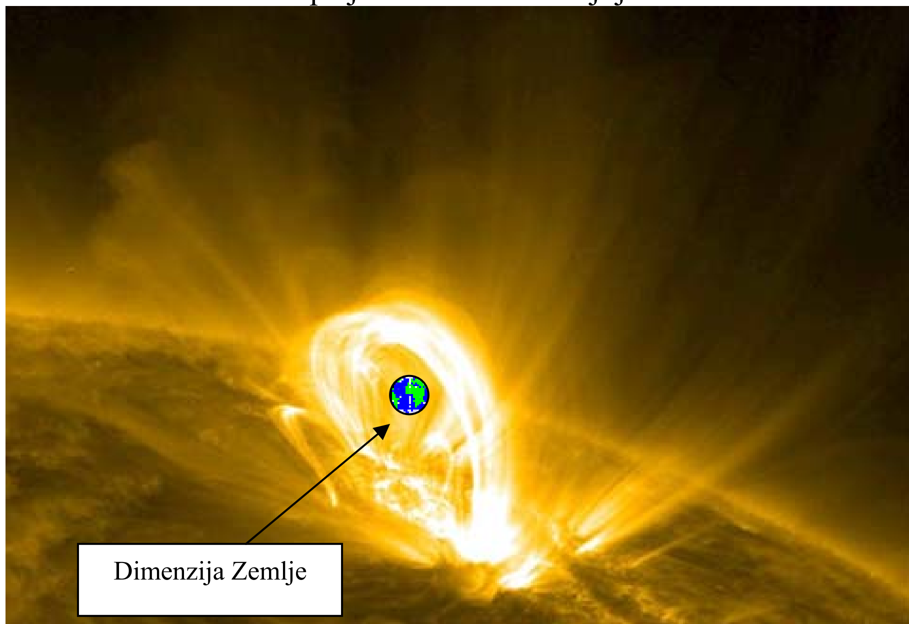


Ako grotlo vulkana posmatramo na frekvenciji čija je talasna dužina 171 angstrem dobijamo saznanje o magnetskoj strukturi grotla, položaju linija magnetnog polja i lokaciji magnetnih polova,.



Da bi se javila erupcija energetskih čestica neophodno je da grotlo vulkana bude bipolarno.

Osnova svih erupcija na Suncu i Zemlji je Lorencova sila.



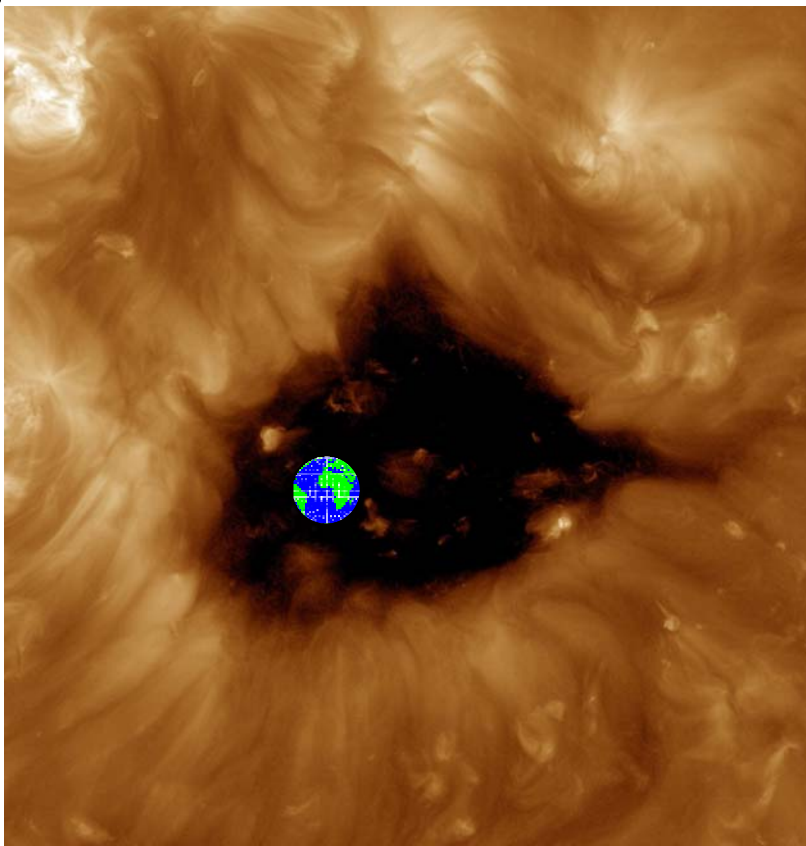
2.1.3. Koronalne rupe

Osim vulkana, aktivne površine na Suncu javljaju se i u obliku koronalnih rupa. Koronalna rupa predstavlja najveću aktivnu površinu koja se može javiti na Suncu.

Brzina eruptovane mase kreće se od nekoliko stotina do nekoliko hiljada kilometara u sekundi. Koronalne rupe su izvor energije koja se troši za nastajanje mnogih meteoroloških pojava u atmosferi Zemlje.

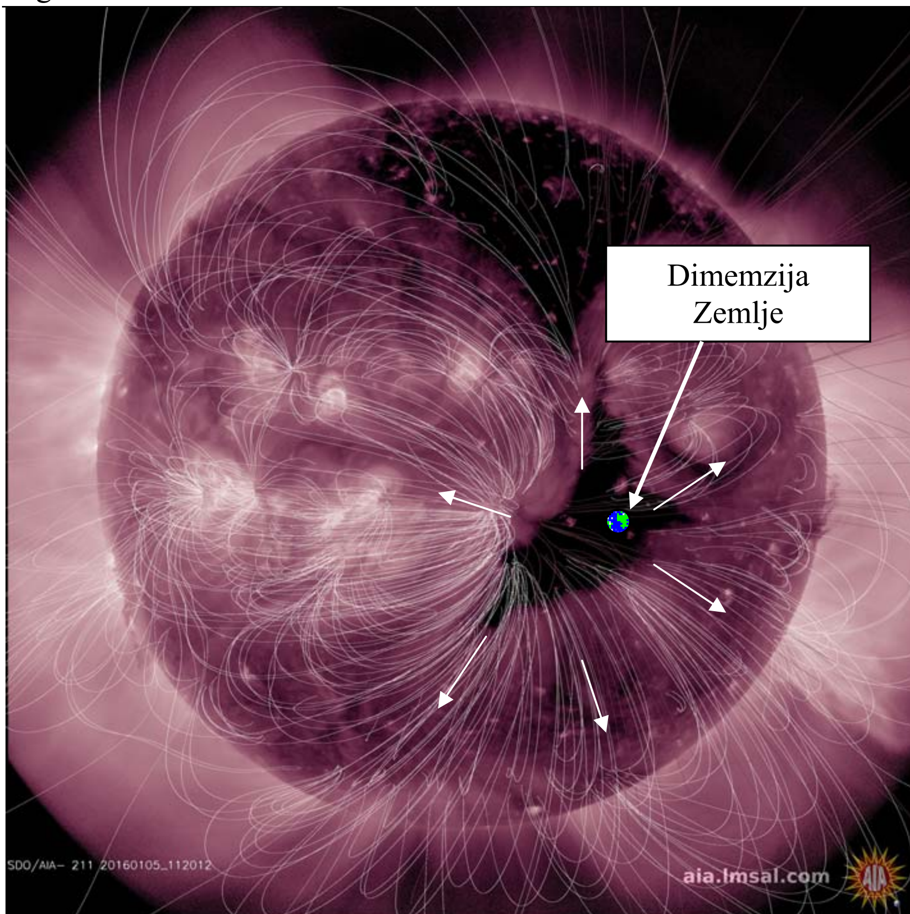
Da bi istraživali koronalne rupe koristimo nekoliko frekvencija. Postoje dve frekvencije čija je talasna dužina 193 i 211 angstrema koje jasno ocrtavaju veličinu i helio poziciju koronalnih rupa.

Snimak koronalne rupe na frekvenciji čija je talasna dužina 193 angstrema.



Upoređenje dimenzije Zemlje i koronalne rupe

Linije magnetnog polja koronalnih rupa uvek su otvorene pa su erupcije materije i energije stalne. Za istraživanje linija magnetnog polja koronalne rupe koristimo frekvenciji čija je talasna dužina 211 angstrema.

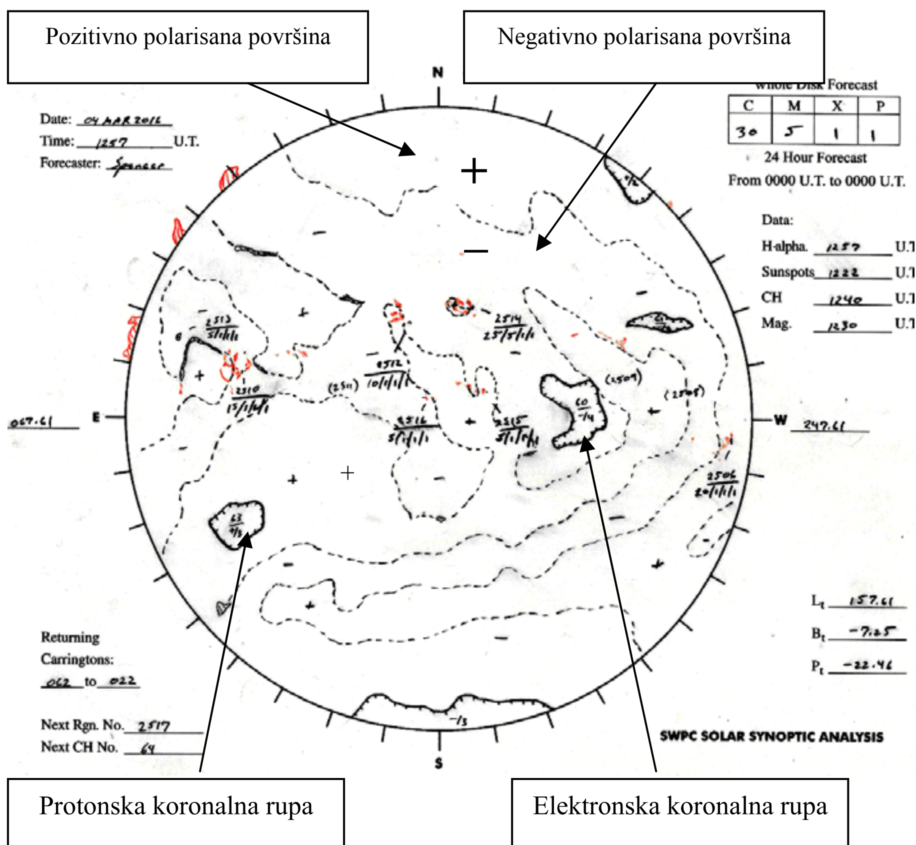


Postoje protonske i elektronske koronalne rupe. Za dobijanje informacija o polaritetu koronalnih rupa koriste se sinoptičke karte Sunca.

Ukoliko se koronalna rupa nalazi na površini koja je označena minusom, kao električno negativna, onda je ta koronalna rupa uzvor elektrona. Koronalne rupe na pozitivno polarisanim površinama eruptuju protone. Radi se o veoma brzim erupcijama koje u atmosferi Zemlje stvaraju orkanske vetrove i nagle vremenske promene.

Sinoptička situacija na Suncu 4. marta 2016. godine.

Na Suncu u 2016. godini severni magnetski pol nalazi se na severnoj heliosferi. Na Zemlji severni magnetski pol nalazi na južnom geografskom polu. U 2016. godini Sistem Sunce–Zemlja ima inverznu polarizaciju magnetskih polova.

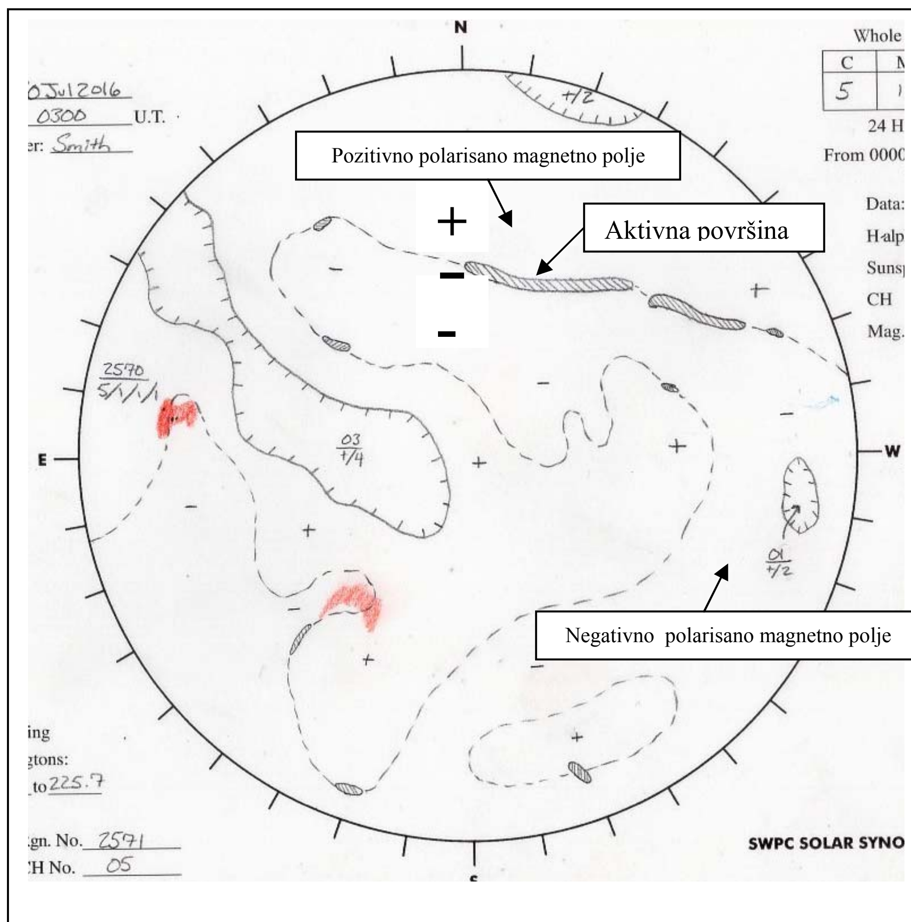


Ovo je jedan od najvažnijih prognostičkih podataka za izradu heliocentričnih elektromagnetnih prognoza vremena.

U principu, protonske koronalne rupe stvaraju u atmosferi Zemlje polja niskog pritiska i snažne vetrove. Elektronske koronalne rupe stvaraju polja visokog atmosferskog pritiska, visoke temperature i nebo bez oblaka.

Temperatura eruptovanih čestica kreće se od 500 hiljada do 2 miliona stepeni i više.

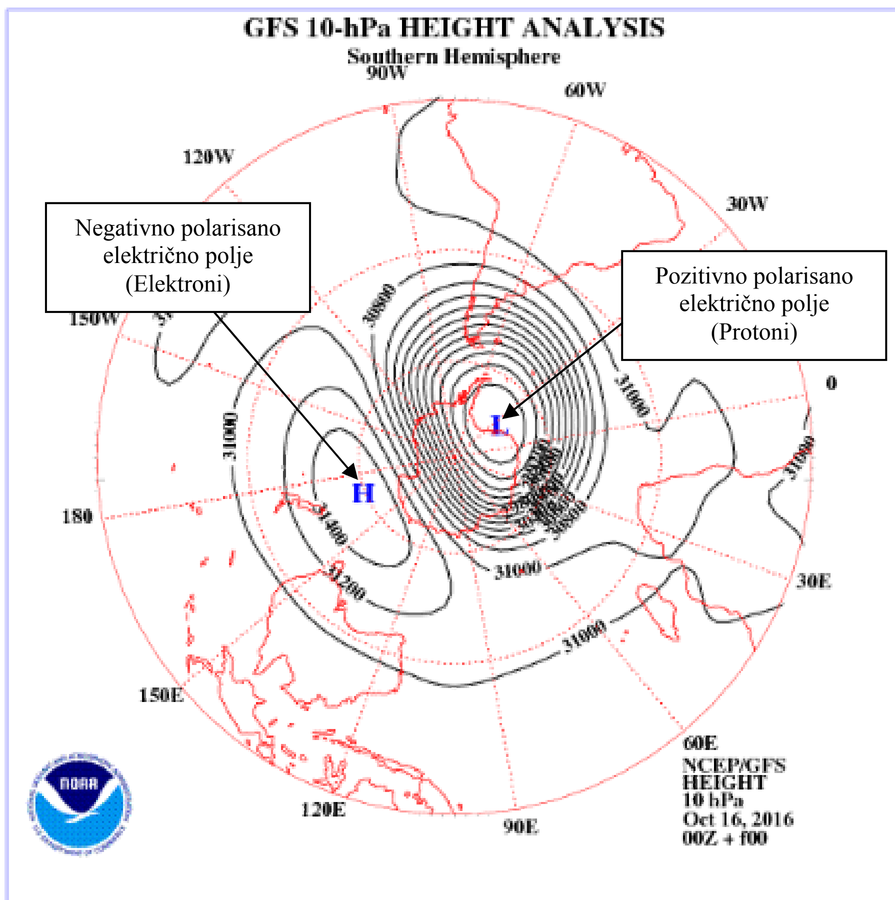
Izvor energije na Suncu može biti u obliku magnetnih ploča gde linija (Filament), koja razdvaja dva magnetna polja suprotnog namagnetisanja, postaje izvor energije i materije. Lorencov princip.



U slučaju da je aktivna površina bipolarna, odnosno, podeljena na severni i južni magnetski pol, tada postoji uslovi za eksploziju ili erupciju. Eksplozija je elektromagnetno pražnjenje dve suprotno polarisane aktivne površine na Suncu a erupcija je manifestacija fizičkog kretanja mase. Saznanje da se na Suncu dogodila eksplozija, odnosno elektromagnetno pražnjenje, dobija se u frekvencijskom opsegu X zračenja sa zakašnjenjem od oko 8 minuta.

Svaka erupcija bilo koje aktivne površine nosi materiju i energiju. Snažne erupcije vulkana mogu biti protonske i elektronske. Kada elektroni prodru u atmosferu stvaraju polja visokog a protoni niskog atmosfeskog pritiska.

Svako polje ima svoj magnetni omotač koji ne dozvoljava pražnjenje bliskih polja.

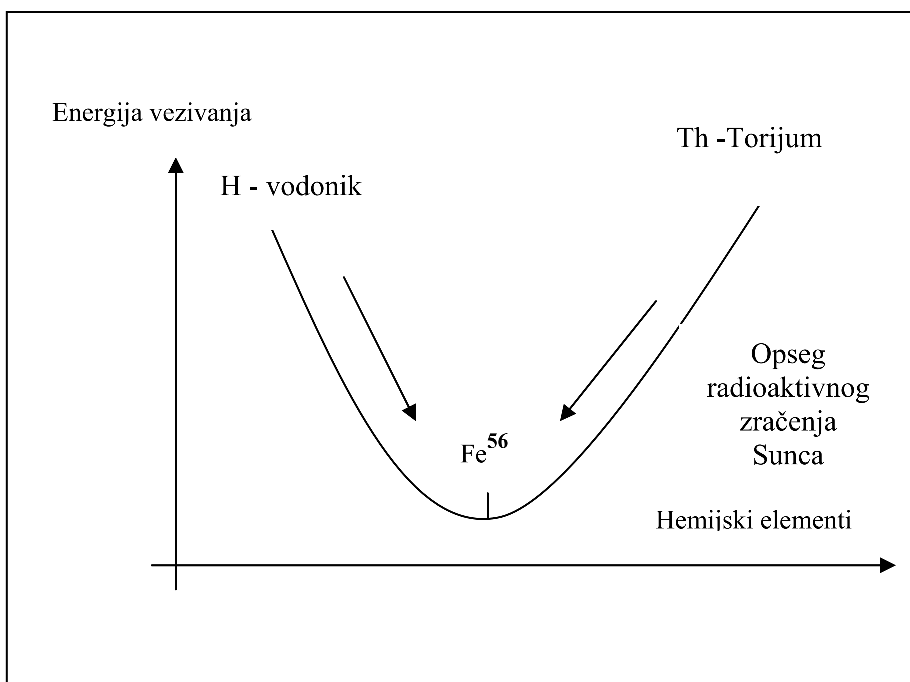


U prirodi ne postoji singularitet. Osim toplote, sve prirodne pojave u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje kao osnovu imaju materiju i energiju koja dolazi sa Sunca.

2.2.1. Nastanak hemijskih elemenata

Hemijski elementi na Suncu nastaju vezivanjem lakih hemijskih elemenata putem **fuzije**. Kada se krene od najlakšeg elementa vodonika, jezgra hemijskih elemenata postaju sve teža, a energija vezivanja sve manja.

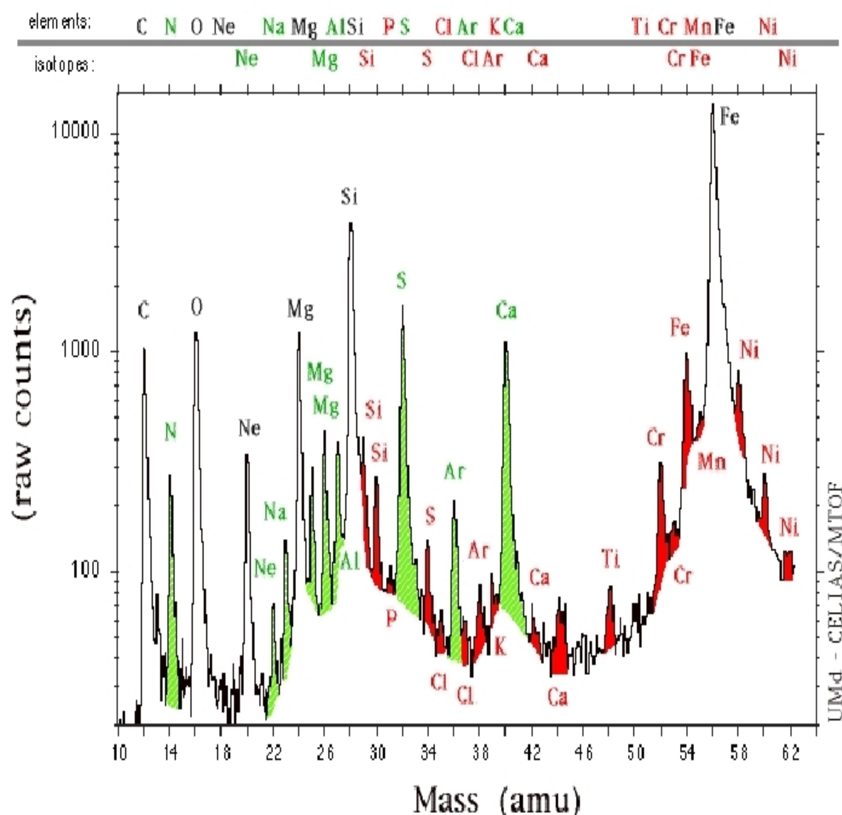
Najstabilnije stanje jezgra je pri najmanjoj energiji vezivanja. Gvožđe Fe^{56} je najstabilnije jezgro u Sunčevom vetru a čestice gvožđa nose najveću količinu toplote i najveće električno i magnetno opterećenje. Laka jezgra, počevši od vodonika mogu da se približe dnu krive energije vezivanja putem fuzije. Teška jezgra mogu se približiti dnu krive energije vezivanja radioaktivnim **raspadom** na lakša jezgra.



Dijagram 3. Kriva energije vezivanja

Tako se dolazi do saznanja da svi hemijski elementi teže prema dnu krive vezivanja što je objašnjenje zašto gvožđa ima u Sunčevom vetru u periodu vulkanske aktivnosti Sunca.

Dijagram hemijskih elemenata i njihovih izotopa koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra.



Dijagram 4. Hemijski sastav Sunčevog vetra.
(http://sohowww.nascom.nasa.gov/gallery/Particle/cel001.html).

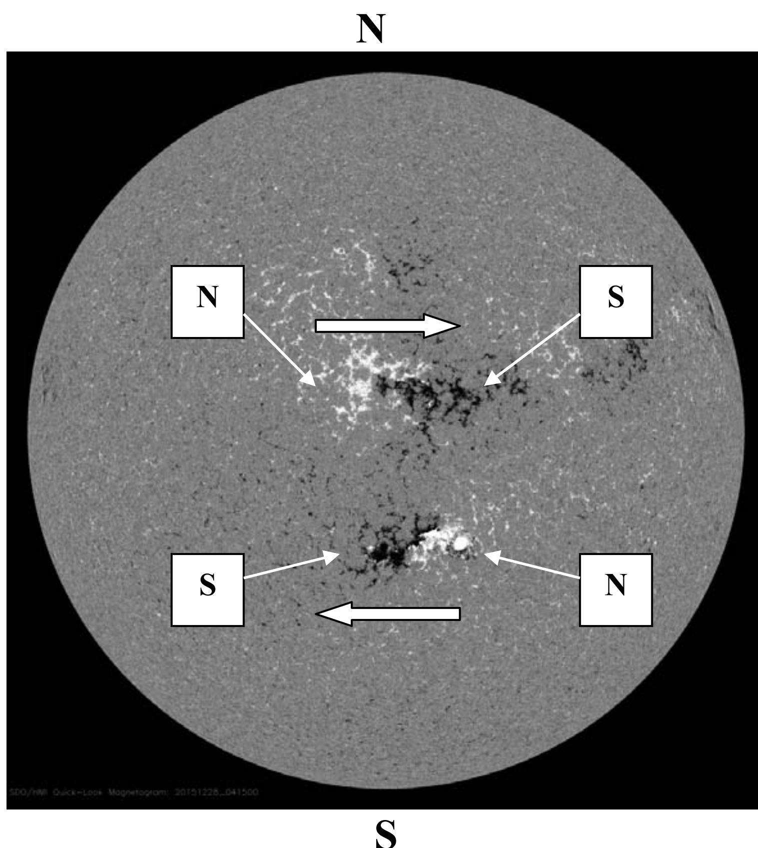
Sa dijagrama 4 može se zapaziti da je gvožđe dominantan hemijski element koji se nalazi u sastavu čestica Sunčevog vetra a najzastupljeniji izotop gvožđa u zemljinoj kori je Fe^{56}.

Istraživanja su pokazala da gvožđe ima veliki uticaj na nastanak prirodnih katastrofa, poplava, šumskih požara, orkanskih vetrova, zemljotresa itd.

2.3.1. Regionalna magnetna polja Sunca

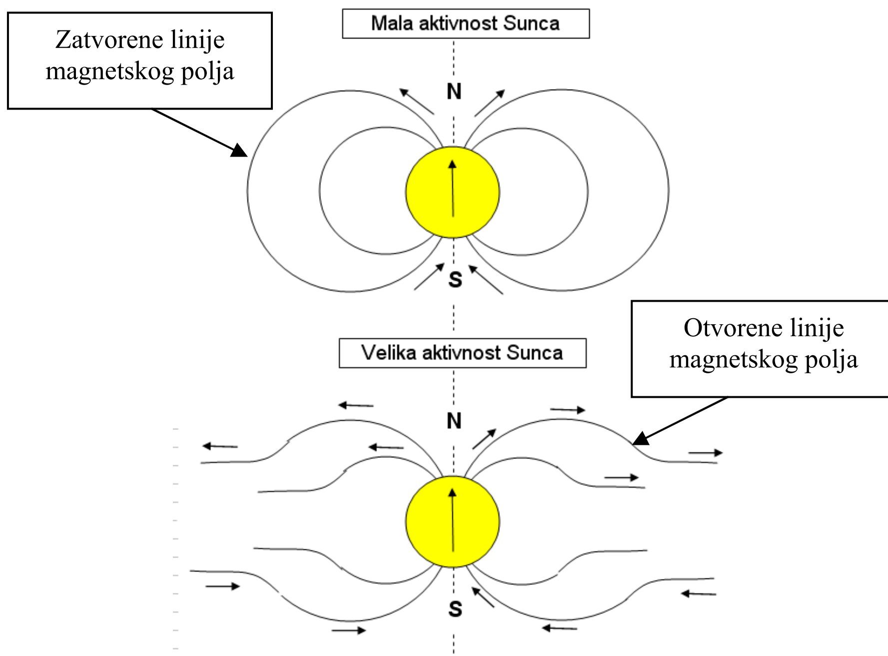
Na Suncu postoje dve vrste magnetskih polja i to: opšte magnetsko polje Sunca i regionalna magnetska polja. Linije opšteg magnetskog polja Sunca u 2016. godini imaju usmerenje od severnog prema južnom heliografskom polu jer se severni magnetski pol opšteg magnetnog polja Sunca nalazi se na severnoj heliosferi.

Polarizacija opšteg magnetnog polja Sunca nije stalna već se menja sredinom svakog ciklusa. U periodu maksimalne aktivnosti Sunca dolazi do promene magnetskih polova na Suncu. Severni magnetski pol prelazi na južnu a južni magnetski pol na severnu heliosferu.



Linije regionalnih magnetskih polja aktivnih regiona u 2016. godini na severnoj hemisferi prostoru se od istoka prema zapadu a na južnoj od zapada prema istoku.

Aktivnost regionalnih magnetskih polja aktivnih regiona ima velikog uticaja na oblik linija magnetskog polja Sunca. Regionalna magnetna polja u vreme velikih aktivnosti nadjačavaju opšte magnetno polje Sunca i tada dolazi do otvaranje linija opšteg magnetnog polja Sunca.



U vreme velike aktivnosti u interplanetarnom prostoru dolazi do pojave sektorske raspodele magnetnog polja Sunca.

Smer opšteg magnetnog polja Sunca menja se u periodu maksimalne aktivnosti Sunca. U 2016. godini severni magnetski pol nalazi se na severnoj heliosferi Sunca.

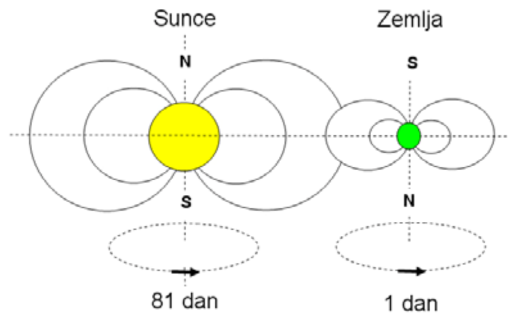
Sadašnji stepen razvoja heliocentrične elektromagnetne metrologije (nauke o merenjima) magnetskih polja na Suncu ne daje numeričke vrednosti jačine magnetnih polja malih aktivnih regiona. Zbog toga se teorijska osnova heliocentrične elektromagnetne prognostike bazira na snažnim magnetskim poljima velikih aktivnih regiona koji u atmosferi Zemlje stvaraju nagle vremenske promene.

Praćenjem ponovljivosti sinoptičkih situacija na Suncu i praćenjem ponovljivosti sinoptičkih situacija u atmosferi Zemlje dolazi se, indirektno, do saznanja da brzina rotacije magnetnog polja Sunca nije u skladu sa diferencijalnom brzinom površina na Suncu.

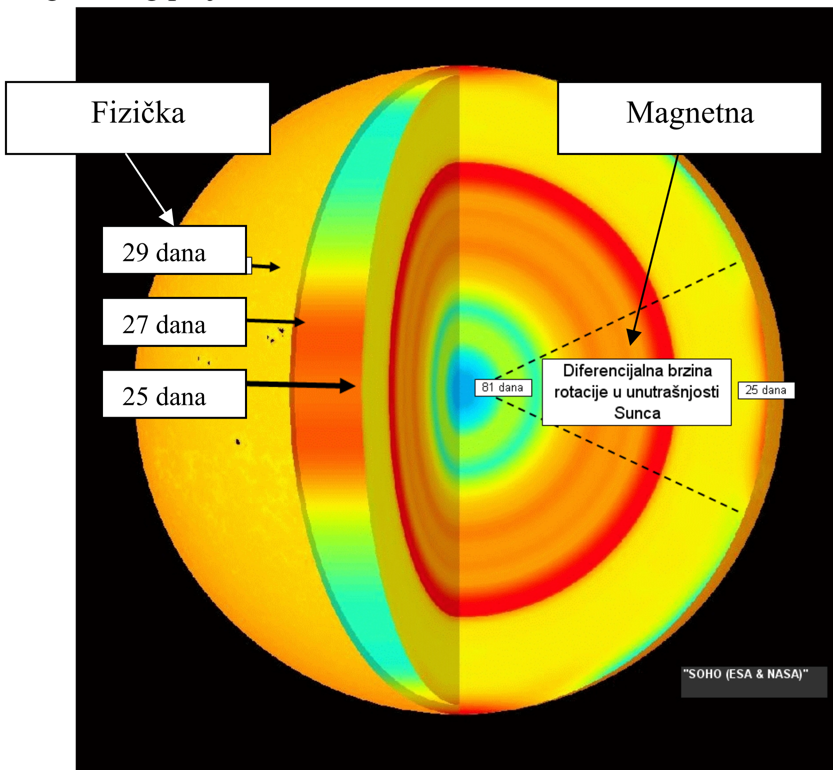
2.3.2. Sinodička rotacija opšteg magnetskog polja Sunca

Posle dvadeset godina istraživanja došao sam do otkrića da opšte magnetno polje Sunca ima jednu rotaciju koja traje 81 zemaljski dan. Rotaciju opšteg magnetskog polja Sunca nazvao sam Magnetna sinodička rotacija. To je nematerijalna prirodna pojava nedostupna ljudskim čulima.

•



To znači da osim fizičke sinodičke rotacije od oko 27 dana, postoji i magnetna sinodička rotacija od 81-og dana opšteg magnetskog polja Sunca.



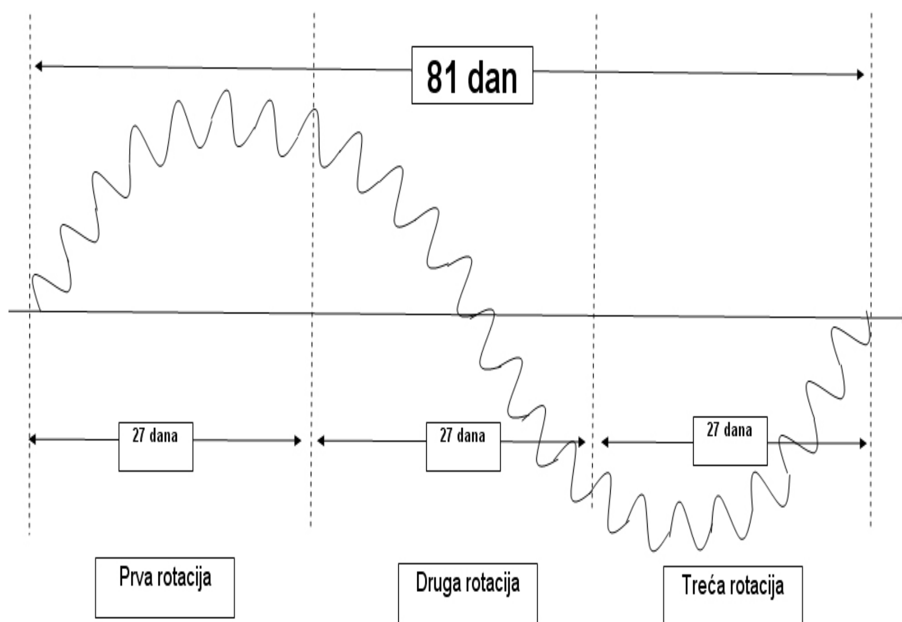
Sinodička rotacije opšteg magnetnog polja od 81. dan postaje teorijski osnov za istraživanje heliocentrične elektromagnetne meteorologije i dugoročnih elektromagnetnih prognoza vremena. Ona je dokaz da je vreme heliocentrično.

Ovo saznanje daje teorijski osnov za istraživanje rezultujućeg polja u interplanetarnom prostoru i atmosferi. Osnovni parametri prognoze su opšte magnetsko polje Sunca sa rotacijom od 81 dan, magnetsko polje Zemlje sa rotacijom od 1-og dana i regionalna magnetska polja aktivnih površina sa rotacijom od oko 27 dana.

Da bi se sagledale promene jačine i smera rezultujućeg magnetskog polja u atmosferi Zemlje, u prvoj aproksimaciji zanemarićemo dejstvo regionalnih magnetskih polja.

Pretpostavimo da se dva remanentna magneta vrte istom brzinom. Rezultujuće magnetsko polje u prostoru između dva magneta biće u obliku sinusoide. Međutim, ako posmatramo magnetska polja Sunca i Zemlje onda se situacija komplikuje jer ista imaju složenu strukturu.

Prikaz rezultujućeg magnetskog polja u interplanetarnom prostoru za vreme jedne sinodičke magnetske rotacije Sunca za vreme 81-og zemaljskog dana i magnetskog polja Zemlje za jedan dan.



Prikaz 1

Jačina rezultujućeg polja u atmosferi Zemlje javlja se u obliku superponirane sinusoide dva magnetska polja.

Sa dijagrama se vidi da se rezultujuće magnetno polje ponavlja posle tri rotacije Sunca, odnosno posle 81- og dana.

Linije rezultujućeg magnetnog polja određuju koridor po kojima se kreću strujna polja koja vrše prostornu distribuciju energije koju su ponela sa Sunca.

Takođe se dolazi do saznanja zašto ne dolazi do ponovljivosti sinoptičkih situacija u atmosferi Zemlje između prve i druge rotacije iako se aktivni regioni javljaju na istoj heliografskoj koordinati i istom snagom u sve tri rotacije.

Zbog mnogih protivurečnosti, istraživanja sinodičke rotacije opšteg magnetskog polja Sunca bilo je daleko od javnosti više od 15 godina.

Sada sam skupio malo građanske hrabrosti i objavljujem postojanje sinodičke rotacije opšteg magnetskog polja Sunca od 81. zemaljskog dana, a neka vreme dokaže ili opovrgne naučnu osnovu ovog otkrića.

Sinodička rotacija opšteg magnetnog polja na Suncu omogućila je dugoročno prognoziranje vremena i dala naučnu osnovu tromesečnih, šestomesečnih i devetomesečnih elektromagnetnih prognoza vremena koje počivaju na energiji i materiji u realnom vremenu.

Vremenske promene na Zemlji definisane su Zakonima magnetskih polja Sunca i Zemlje.

Međutim, klimatske promene vrši elektromagnetna sila galaktičkog magnetskog polja tako što menja ugao nagiba rotacije Zemlje, odnosno menja snagu osunčavanja.

Teorija galaktičkih magnetnih polja potvrđuje naučnu osnovu Milankovića.

Suncu je potrebno 220 miliona godina da obiđe jedan galaktički krug. Od nastanka do danas, Sunce je obišlo 20 krugova. Zemlja u svom kretanju prolazi kroz magnetna polja različitih smerova koja joj određuju nagib ose rotacije.

Sve prirodne pojave na Zemlji počivaju na dejstvu elektromagnetne i gravitacione sile i na atomskim i subatomskim energetskim česticama koje nose slobodna električna i magnetna opterećenja a dolaze sa Sunca.

2.3.3. Protivurečnosti

Opšte magnetsko polje Sunca postoji a njegova postojanost je činjenica koja se može dokazati merenjm. Merenja pokazuju da je opšte magnetno polje Sunca veoma stabilno pa se postavlja pitanje njegovog nastanka, odnosno šta je izvor postojanja polja. Jačina magnetskog polja Sunca je konstanta i ne zavisi od aktivnosti Sunca. Teorijski posmatrano ono može biti posledica konstantne vrednosti fuzije ili remanentnog magnetizma. Remanentna magnetska svojstva imaju tri metala gvožđe, nikal i kobalt i njihove legure.

Na osnovu činjenice da opšte magnetno polje Sunca postoji može se reći da ako teški elementi nastaju fuzijom onda jedan deo gvožđa odlazi u interplanetarni prostor sa Sunčevim vetrom a drugi veći deo dejstvom gravitacione sile u unutrašnjost Sunca. Ako je to tako onda jezgo Sunca sadrži feromagnetne hemijske elemente gvožđe, nikl, i kobalt. To ukazuje da postoji teorijski osnov da magnetno polje Sunca potiče od remanentnog magnetizma.

Feromagnetski hemijski elementi imaju snažno izražena magnetska svojstva u vidu makroskopskih magnetnih efekata u odsustvu stranog magnetnog polja. Ova svojstva feromagnetskih hemijskih elemenata nazivamo remanetni magnetizam.

Međutim, feromagnetski elementi gube feromagnetska svojstva na temperaturama koje su više od kritične Kirijeve feromagnetske temperature. Tako je kritična temperatura za gvožđe 819 stepeni Celzijusa.

Na osnovu sadašnjih saznanja temperatura jezgra Sunca je 15.5 miliona stepeni. U tom slučaju gvožđe nastalo fuzijom gubi magnetna svojstva što ukazuje da magnetsko polje Sunca nije posledica postojanja remanentnog magnetizma.

Merenja u 2016. godini pokazuju da se na severnoj heliosferi nalazi severni magnetski pol a na južnoj heliosferi južni magnetski pol. Linije opšteg magnetskog polja polaze od jezgra Sunca i kroz interplanetarni prostor prostiru se od severnog do južnog magnetskog pola.

Opšte magnetsko polje Sunca nije ni posledica fuzije, jer fuzija ima dinamička svojstva što se dokazuje merenjem helijuma. S druge strane, vodonik i helijum su dijamagnetici čiji je magnetski efekat zanemarljiv i ne mogu da budu osnov za postojanje snažnog magnetskog polja Sunca.

Ako opšte magnetsko polje Sunca nije posledica fuzije i remanentnog magnetizma postavlja se pitanje šta je izvor magnetnog polja Sunca. Ukoliko pretpostavimo da je opšte magnetsko polje Sunca posledica remanentnog magnetizma koji se nalazi u jezgru onda je temperatura jezga Sunca niža od 819 stepeni što je protivurečno svim dosadašnjim saznanjima o Suncu.

Postoji još jedna protivurečnost.

Jezgro Sunca ima postojano vreme magnetne rotacije od 81 zemaljski dan kao čvrsto telo!

To znači da jezgro Sunca nije u obliku plazme **!**

Ako uporedimo saznanja o magnetskim poljima Sunca i Zemlje onda se mogu videti velike sličnosti. Ako se zna da Zemlja ima planetarno remanentno magnetno polje, koje se može izmeriti, postavlja se pitanje da li se isti princip može primeniti i na Sunce.

Prema sadašnjim tumačenjima jezgro Zemlje deli se na unutrašnje čvrsto i spoljašnje tečno jegro. Na osnovu najnovijih saznanja, temperatura čvrstog dela jezgra Zemlje je 6000 stepeni a tečnog 4000 stepeni. Međutim, gvožđe se topi na 1537 stepeni. To znači da postojeći remanetni magnetizam Zemlje nije skoncentrisan u jezgru jer feromagnetni materijali na tim temperaturama gube magnetna svojstva.

Remanenti magnetizam nije skoncentrisan ni u kori Zemlje jer linije magnetskog polja Zemlje imaju planetarni oblik i polaze kroz centar Zemlje.

Ako Zemlja ima čvsti deo jezgra na temperaturi od 6000 stepeni onda i Sunce ima čvrsto jezgo na temperaturi od 15 miliona stepeni.

(Možda objašnjenje leži u snažnom dejstvu gravitacionih sila.)

Ako je remanentni magnetizan skoncentrisan u jezgrima Sunca i Zemlje onda su temperature jezgara netačne!!!

Tako se indirektim pristupom javljaju prituvurečnosti koje negiraju današnja saznanja o temperaturi jezgara Sunca i Zemlje. Sve ove protivurečnosti treba ostaviti sa strane jer ne zadiru u interese meteorologije.

U današnje vreme na ovom stepenu saznanja o Suncu nema pravog odgovora. Ostaje samo saznanje da postoji sinodička rotacija opšteg magnetnog polja Sunca, odnosno, magnetna sinodička rotacija od 81 dan koja se lako dokazuje upoređenjem sinoptičkih situacija na Suncu i Zemlji.

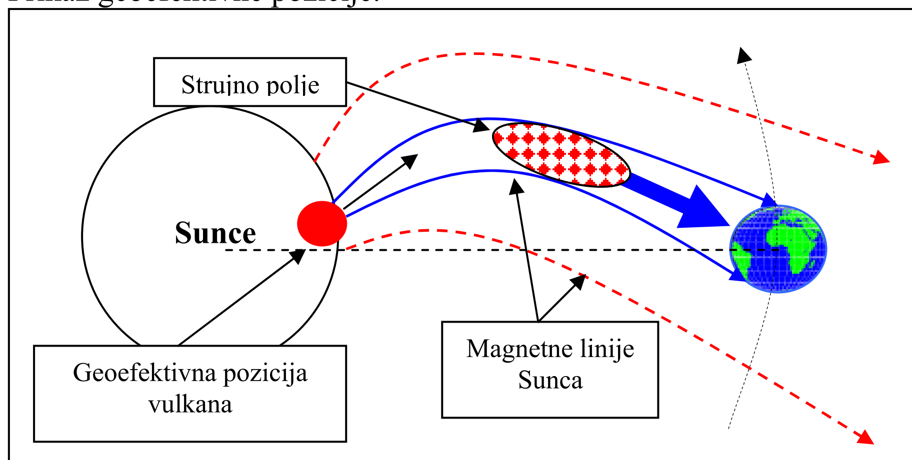
Zbog ovih protivurečnosti saznanje o postojanju magnetne sinodičke rotacije magnetskog polja Sunca nije javno objavljeno i ako se do njega došlo još 2000. godine. Magnetno polje je nematerijalno i na njega ne može da deluje nijedna fizička sila, odnosno čovek.

Promene magnetnog polja može da izvrši samo druga nematerijalna sila u obliku stranog magnetnog polja jer su **nematerijalne sile** osnov postojanja materijalnog sveta.

2.4.1. Geoefektivna pozicija

Da bi eruptovane energetske čestice doprle do Zemlje, aktivna površina na Suncu mora da bude usmerena prema Zemlji, odnosno mora da bude u geoefektivnoj poziciji. Pod geoefektivnom pozicijom podrazumeva se određena površina na Suncu iz koje su sve erupcije usmerene prema Zemlji. Svaka tačka na Zemlji ima geoefektivnu poziciju na Suncu. Erupcije koje se dogode sa svih ostalih površina na Suncu je van domašaja Zemlje.

Prikaz geoefektivne pozicije.

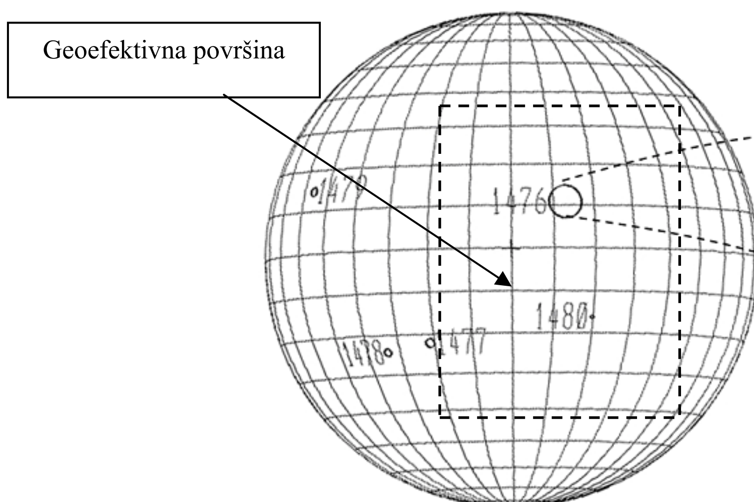


Prikaz 1.

Geoefektivna pozicija nije fiksna već zavisi od fizičkih, električnih i magnetnih parametara eruptovanih čestica koje nose slobodna električna i magnetna opterećenja.

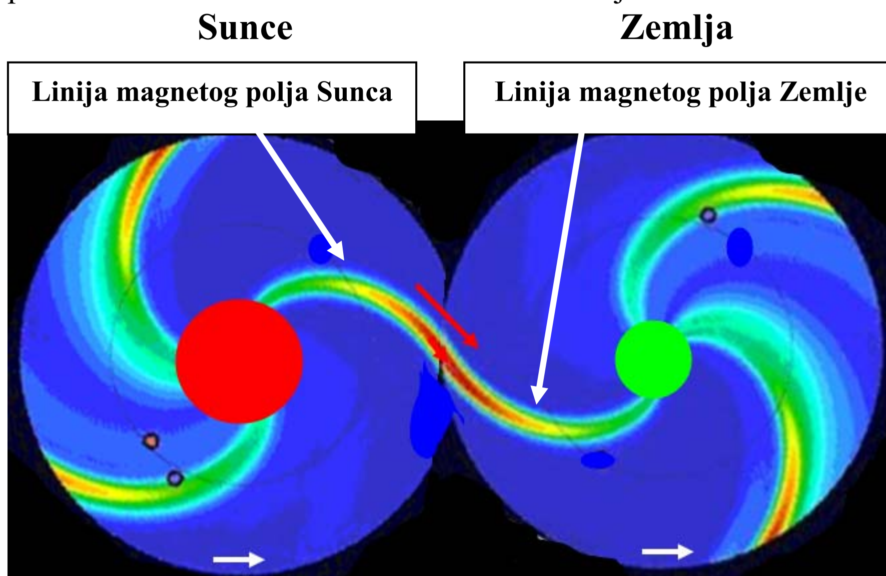
Do Zemlje dolaze samo ona slobodna električna opterećenja koja se kreću po magnetnoj liniji koja povezuje Zemlju sa Suncem, odnosno koja povezuje Geoefektivnu poziciju na Suncu sa Zemljom.

To je Teslin princip bežičnog prenosa energije.



Geoefektivna površina na Suncu omeđena je isprekidanim linijama.

Spajanjem magnetnih linija Sunca i Zemlje vrši se nesmetani protok naelektrisanih čestica od Sunca do Zemlje.



Prikaz 1.

U svim drugim slučajevima linije magnetnog polja Sunca seku linije magnetnog polja Zemlje što ima za posledicu smanjenje protoka naelektrisanih čestica.

Magnetne linije su prirodni kosmički dalekovodi za prenos materije i energije bežičnim putem od tačke do tačke. Teslin pincip.

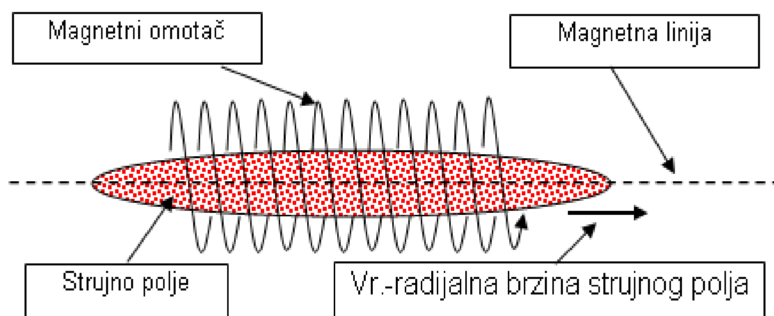
2.5.1. Strujno polje

Prostor u kome se kreću naelektrisane čestice Sunčevog vetra naziva se Strujno polje (u klasičnoj meteorologiji Jet Stream). Javlja se u interplanetarnom prostoru i slobodnoj atmosferi na Zemlji i nosi energiju sa Sunca.

Strujno polje vrši prostornu distribuciju materije i energije Sunca u atmosferi Zemlje i kreće se pod dejstvom sile količine kretanja čestica Sunčevog vetra.

U međuplanetarnom prostoru strujno polje kreće se po linijama magnetnog polja Sunca a u slobodnoj atmosferi linijama rezultujućeg magnetnog polja Sunca i Zemlje. Kretanjem naelektrisanih čestica stvara se konvekciona električna struja a nastanak električne struje izaziva pojavu magnetnog polja u vidu omotača koji ne dozvoljava rasipanje čestica.

Prikaz strujnog polja



Sile koje se javljaju u strujnim poljima su posledica uzajamnog dejstva konvekcione električne struje i magnetskog polja. Ove sile nazivamo elektromagnetskim silama.

Jačina, pravac i smer elektromagnetske sile jednoznačno su određeni vektorskim proizvodom

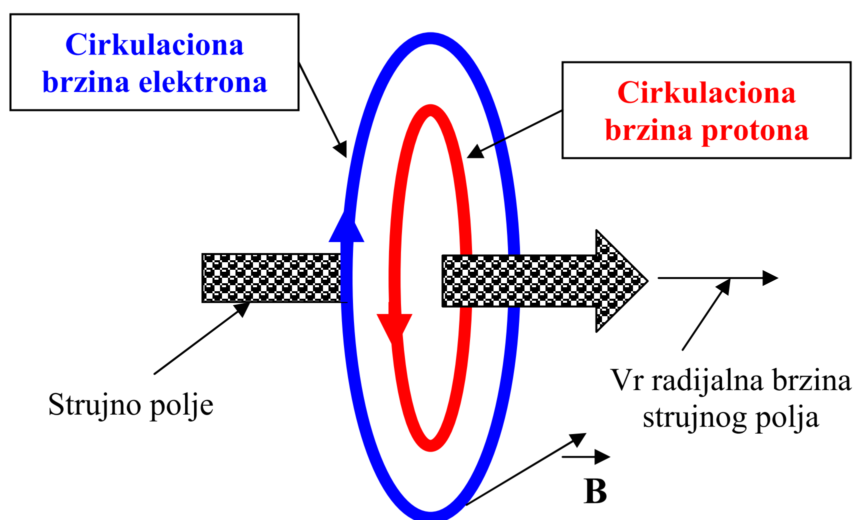
$d\mathbf{F} = \mathbf{I}d\mathbf{l} \times \mathbf{B}$..(6.1.1.)

-gde je **I** jačina električne konvekcione struje, - d**l** vektor dužine strujnog polja a **B** vektor magnetske indukcije.

Značaj relacije (6.1.1.) je što ona povezuje električne i magnetske veličine sa mehaničkim fizičkim veličinama.

Relacija 6.1.1. je veza između sila nematerijalnog i sila materijalnog sveta koja ukazuje da je uticaj čoveka na vreme i klimatske promene velika zabluda.

Na osnovu relacije (6.1.1.) može se zaključiti da je u strujnom polju smer pozitivno opterećenih čestica (protona), suprotan smeru negativno opterećenih čestica (elektrona).
Cirkulaciono kretanje naelektrisanih čestica u strujnom polju vrši se u ravni koja je upravna na pravac kretanja strujnog polja.



Vektor magnetske indukcije **B** je tangenta na linije magnetnog polja koje stvaraju čestice svojim kretanjem. Smer polja određuje se po pravilu desne zavojnice u odnosu na pozitivan smer konvekcione električne struje u strujnom polju.

Elektroni i protoni imaju isti broj obrtaja suprotnog smera.

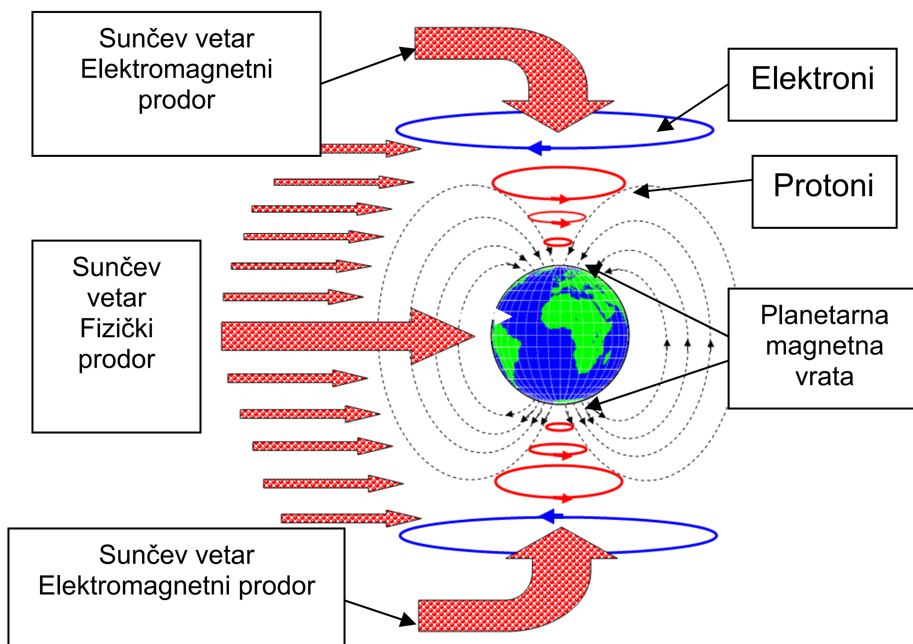
2.6.1. Prodor naelektrisanih čestica u atmosferu

Strujna polja nose slobodna električna i magnetna opterećenja i mogu da prodru u atmosferu na dva načina, jedan je elektromagnetni a drugi fizički prodor. Kada strujno polje prodire kroz Planetarna magnetna vrata koja se nalaze iznad geografskih polova, tada dolazi do elektromagnetnog prodora. Planetarna magnetna vrata otvaraju se i zatvaraju pod dejstvom Bz komponente interplanetarnog magnetnog polja. U slučaju da strujno polje ima veliku kinetičku energiju, tada dolazi do fizičkog prodora u ekvatorijalnom pojasu.

The most severe solar storms start with a huge magnetic eruption on the Sun that is first seen as a solar flare. The eruption can also cause a "coronal mass ejection," sending enormous clouds of magnetic plasma that can cause strong electrical currents in the ionosphere and inside the Earth. Credit: NOAA

2.6.2. Elektromagnetni prodor energetskih čestica u atmosferu

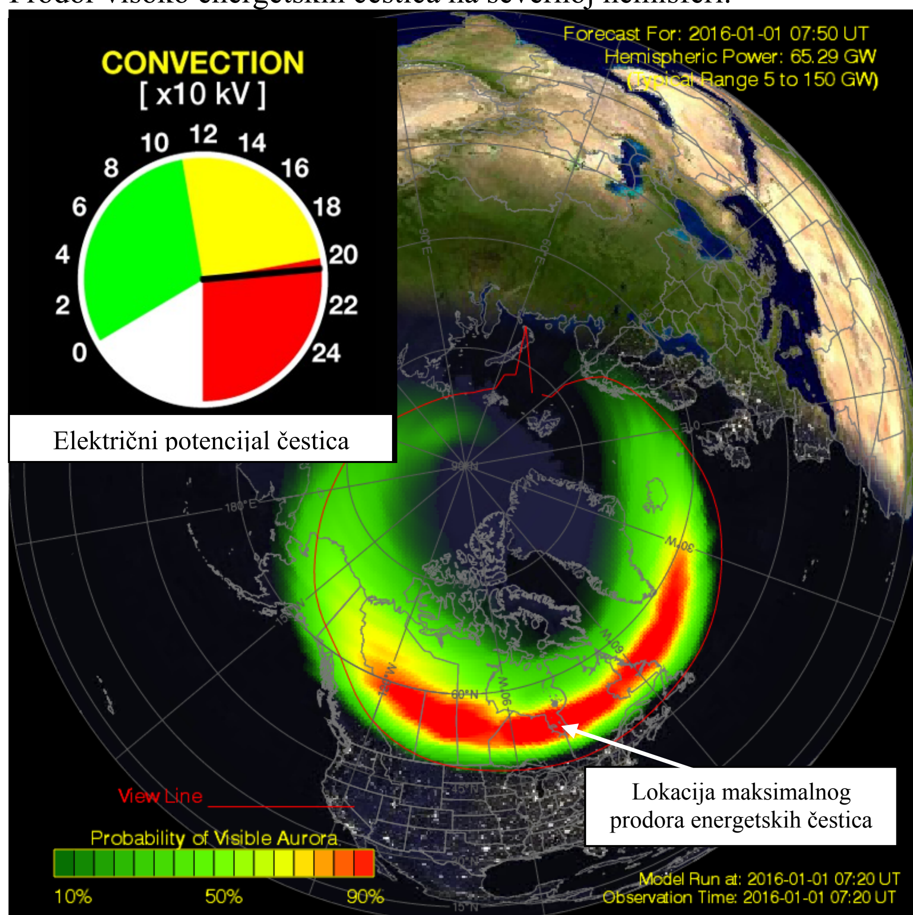
Elektromagnetni prodor čestica u atmosferu je posledica zajedničkog dejstva gravitacione i elektromagnetne sile. Čestice nose „zamrznuto" magnetno polje koje su ponele sa Sunca, pa strujna polja u atmosferi imaju istu magnetnu strukturu hemijskih elemenata kao i u interplanetarnom prostoru.



Prikaz 9

Zajedničkim delovanjem interplanetarnog magnetnog polja i geomagnetskog polja, planetarna magnetna vrata se mogu otvarati i zatvarati. Otvaranje i zatvaranje planetarnih magnetnih vrata vrši Bz komponenta interplanetarnog magnetnog polja. Negativna Bz komponenta interplanetarnog magnetnog polja otvara severna planetarna magnetna vrata. Južna planetarna magnetna vrata otvaraju se kada je Bz komponenta pozitivna. Otvaranjem severnih ili južnih planetarnih magnetnih vrata omogućava se prodor čestica u slobodnu atmosferu. Prodor visoko energetskih čestica u slobodnu atmosferu, kroz severna i južna planetarna magnetna vrata, je stalan proces samo se intenzitet menja.

Prodor visoko energetskih čestica na severnoj hemisferi.



U vreme velikih erupcija snaga prodora dostiže 400 GW (gigavata) i više a potencijal čestica dostiže nekoliko stotina hiljada volti.

U vidljivom opsegu frekvencija prodor čestica u atmosferu Zemlje manifestuje se u obliku polarne svetlosti.

An aurora is caused when charged particles from the Sun, mainly electrons and protons, interact with the upper atmosphere. Credit: NOAA



Silom količine kretanja visoko energetske čestice izbijaju elektrone razbijanjem strukture atoma hemijskih elemenata koji su u sastavu slobodne atmosfere.

Boju polarne svetlosti određuje hemijski sastav energetskih čestica i slobodne atmosfere. Sudar energetskih čestica sa atomima kiseonika stvara zelenu a sa atomima azota roze ili crvenu polarnu svetlost.

2.6.3. Bz komponente interplanetarnog magnetnog polja

Za ostvarenje prognoze količine padavina potrebno je poznavanje **Bz** komponente interplanetarnog magnetnog polja.

Kada je **Bz** komponenta negativna, čestice ulaze kroz severna planetarna magnetna vrata i prodiru u severnu hemisferu. Kada je Bz komponenta pozitivna, čestice prodiru kroz južna planatarna magnetna vrata na južnu hemisferu. Kada je Bz komponenta oko nule čestice prodiru kroz geomagnetsku anomliju koja se nalazi oko zemljinog ekvatora.

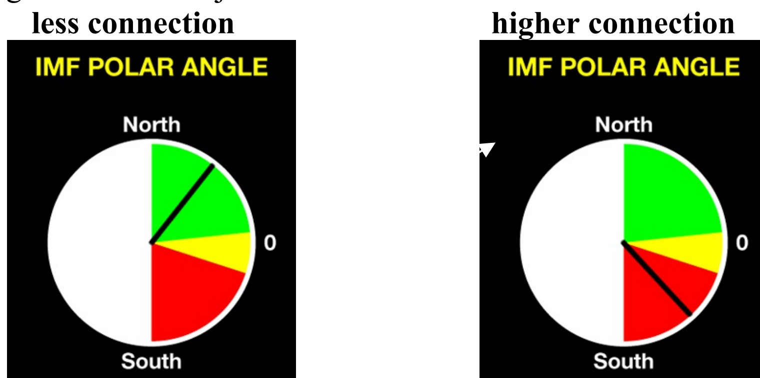
Velika ciklonska aktivnost nastaje uglavnom iznad vodenih površina gde je jačina magnetske indukcije slaba a sila električnog polja jaka. (vidi Svesku 8. Beogradske škole meteorologije)

Veliki oblačni sistemi mogu se javiti samo pri snažnom električnom polju iznad velikih vodenih površina koje je sposobno da oblake teške više miliona tona drži na određenoj visini.

Postoji još jedan helio parametar koji se koristi za prognozu padavina a to je polarni ugao. U suštini on je mera usklađenosti linija zemljinog magnetnog polja i linija interplanetarnog magnetnog polja.

7.1.4. Polarni ugao

Polarni ugao određuje količinu materije koja prodire u magnetosferu Zemlje.



When we see the Phi angle go southward (into the negative) This shows the increase of the transport of solar winds & mass into the Earth's magnetosphere. When it goes into the positive, this shows a decrease in the transport of solar winds and mass into Earths magnetosphere. (http://mms.rice.edu/realtime/justdials.html)

To znači da polarni ugao određuje stepen povezanosti linija interplanetarnog i zemljinog magnetnog polja.

.

2.6.4. Fizički prodor energetskih čestica u slobodnu atmosferu

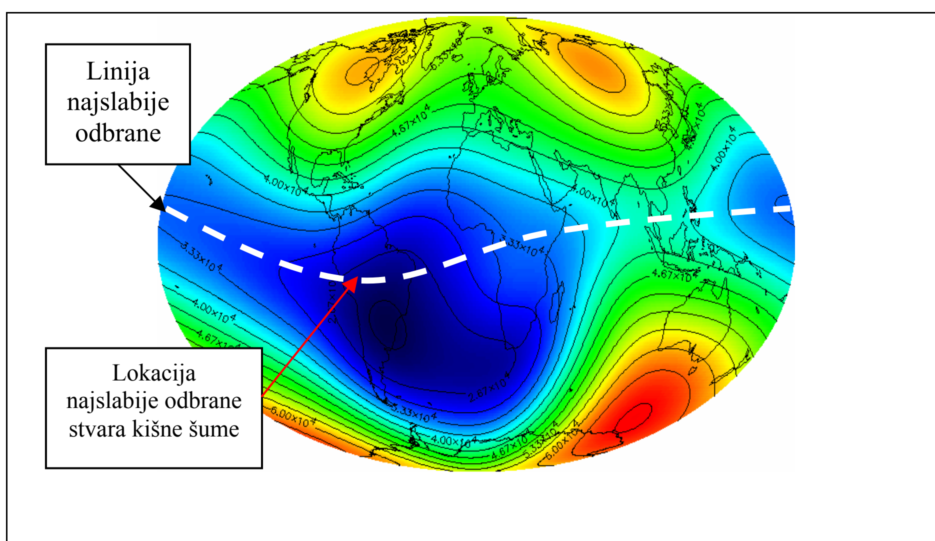
Osnovni parametar koji omogućava fizički prodor strujnog polja u atmosferu Zemlje je kinetička energija energetskih čestica Sunčevog vetra. Da bi čestice fizički probile elektromagnetnu odbranu Zemlje potrebno je da se usaglasi više vremenskih elektromagnetnih, fizičkih i geografskih uslova.

Snažne erupcije vulkana na Suncu imaju veliku kinetičku energiju i sposobnost prodora kroz geomagnetsku odbranu.

Najslabija magnetna odbrana Zemlje nalazi se u geomagnetskoj anomaliji u Atlanskom okeanu. Izvan ekvatorijalnog pojasa magnetna odbrana Zemlje je jaka i ne može da dođe do fizičkog prodora čestica u atmosferu.

Sunce spada u relativno male zvezde, pa su energije čestica relativno male ali su nedostižne za čoveka. Čovek je samo "slamka među vihorove". Svaka pomisao da čovek može da modifikuje vreme nema naučnu osnovu.

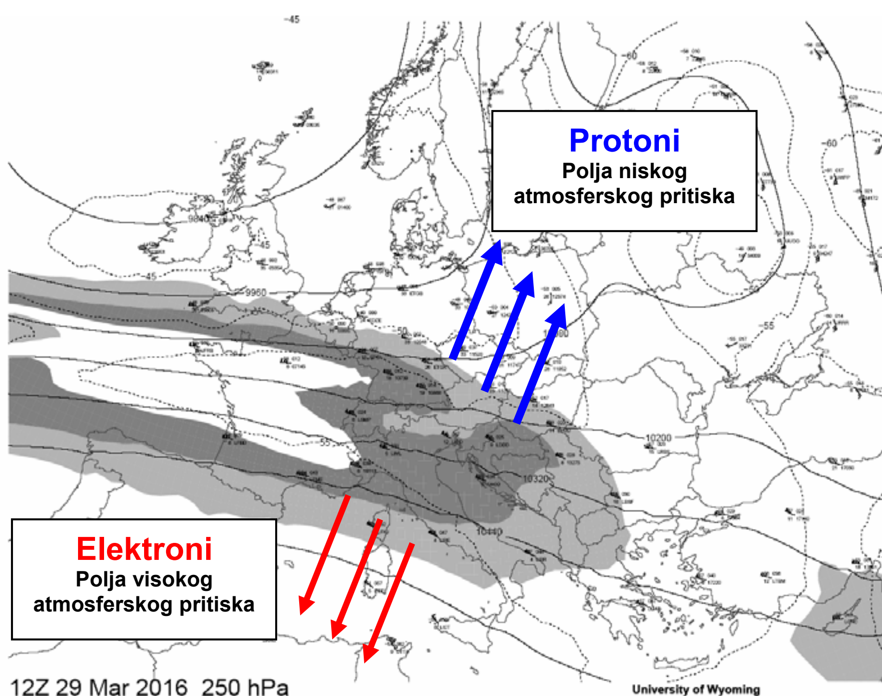
Drugim rečima, ne postoji globalni već samo lokalni ili regionalni uticaj sunčevog materijalnog zračenja.



Prikaz jačine remanentnog geomagnetskog polja.

Pod dejstvom gravitacione sile visokoenergetske čestice spuštaju se prema tlu i u gornjim slojevima troposfere stvaraju strujno polje.

Kretanjem u slobodnoj atmosferi strujno polje vrši prostornu distribuciju materije i energije koja je eruptovana na Suncu.

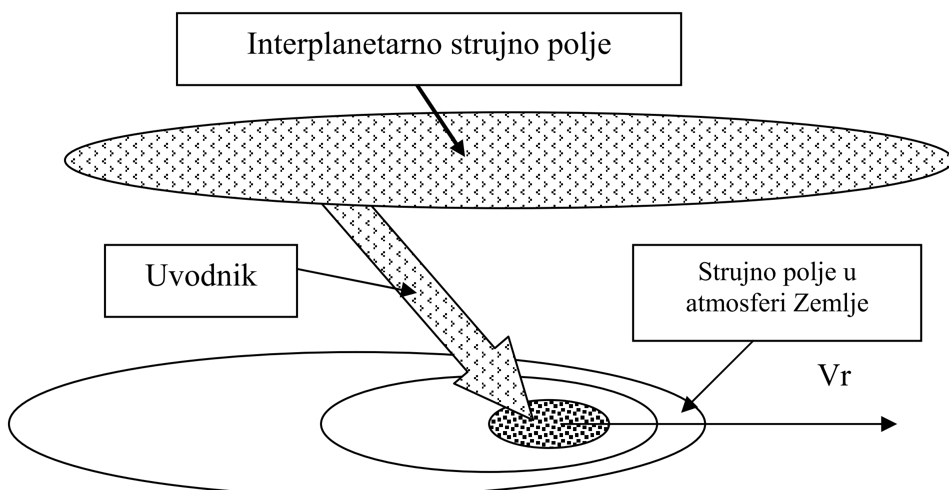


Kretanje strujnog polja u slobodnoj atmosferi vrši se po linijama rezultujućeg magnetnog polja koje nastaje zajedničkim dejstvom sunčevog i zemaljskog magnetnog polja.

U periodu jake aktivnosti na Suncu rezultujuće magnetno polje u atmosferi Zemlje nastaje dejstvom opšteg magnetnog polja Sunca, interplanetarnog magnetnog polja i geomagnetskog polja.

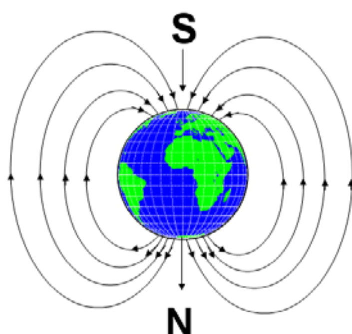
U periodu slabe aktivnosti na Suncu rezultujuće magnetno polje u atmosferi Zemlje nastaje zajedničkim dejstvom opšteg magnetnog polja Sunca u magnetnog polja Zemlje. U tom slučaju uticaj interplanetarnog magnetnog polja je mali i može se zanemariti.

Svako strujno polje u atmosferi Zemlje ima uvodnik preko kojeg se napaja energijom iz interplanetarnog strujnog polja.



Sva strujna polja kreću se pod dejstvo sile količine kretanja čestica Sunčevog vetra. Najveća brzina strujna polja u atmosferi Zemlje je na lokaciji uvodnika. Kada se smanji radijalna brzina strujnog polja smanjuje se jačina električne struje a sa njom i jačina magnetnog omotača. U jednom trenutku magnetni omotač ne može da zadrži čestice Sunčevog vetra i one pod dejstvom cirkulacione brzine prodiru u slobodnu atmosferu.

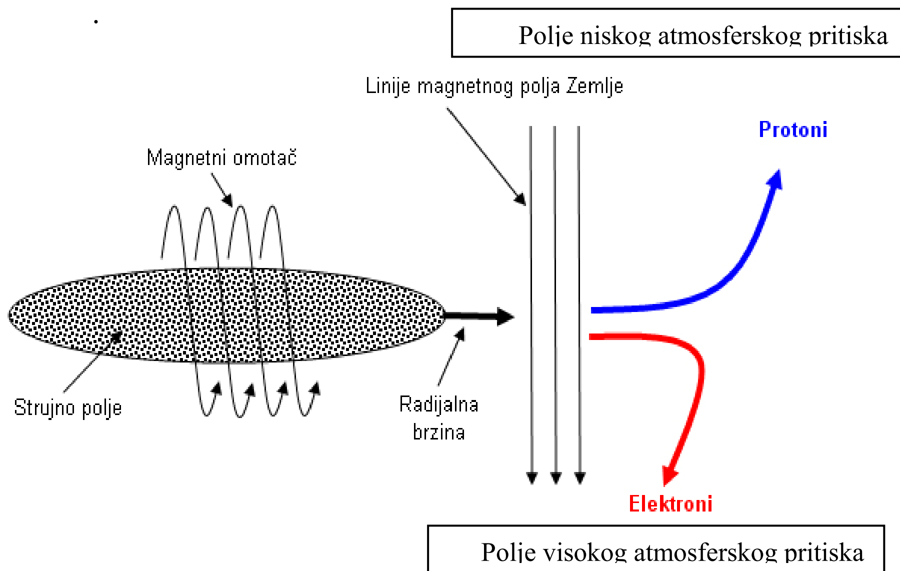
Na severnoj hemisferi levo od pravca radijalne brzine prodiru protoni a desno elektroni. Ovakva raspodela naelektrisanih čestica je uslovljena geografskim položajem magnetnih polova Zemlje.



Severni magnetni pol nalazi se na južnom geografskom polu pa su linije magnetnog polja Zemlje na severnoj hemisferi usmerene prema tlu, odnosno odozgo prema dole.

2.7.1. Kretanje čestica Sunčevog vetra u atmosferi Zemlje

Ulaskom u slobodnu atmosferu protoni na severnoj hemisferi, skreću ulevo od smera kretanja strujnog polja i stvaraju polja niskog atmosferskog pritiska.



Elektroni ulaskom u slobodnu atmosferu na severnoj hemisferi skreću udesno od smera strujnog polja i stvaraju polja visokog atmosferskog pritiska.

Linije magnetnog polja Zemlje na južnoj hemisferi imaju smer od tla prema nebu pa je skretanja protona udesno a elektrona ulevo od smera kretanja strujnog polja.

Zbog toga se cikloni na severnoj hemisferi kreću suprotno kazaljci na satu a na južnoj u smeru kazaljke na satu.

Vetar u atmosferi nastaje dejstvom sile količine kretanja atomskih i subatomskih energetskih čestica Sunčevog vetra koje su prodrle u atmosferu Zemlje i nose slobodna električna i magnetna opterećenja.

(Čestice koje ne nose slobodna električna i magnetna opterećenja ne mogu da stvore vetar)

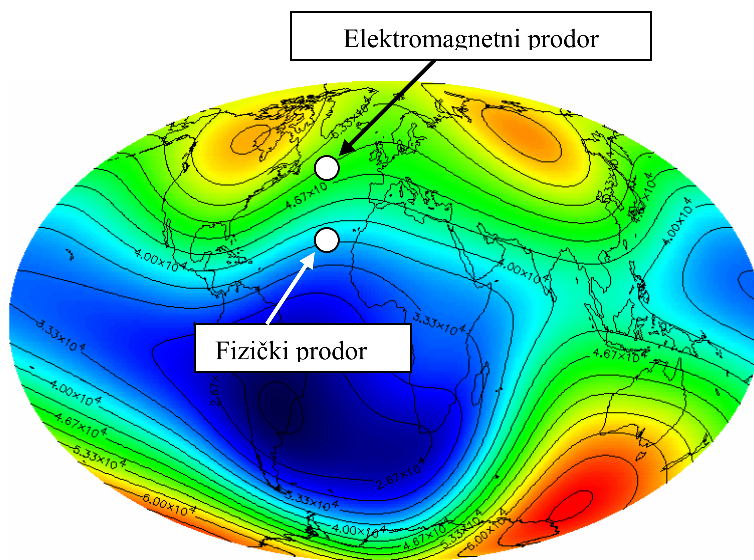
2.7.2. Međusobni uticaj strujnih polja nastalih fizičkim i elektromagnetnim prodorom.

Poznato je da strujna polja imaju magnetne omotače koji ne dozvoljavaju rasipanje čestica Sunčevog vetra. U isto vreme magnetni omotači ne dozvoljavaju prodor čestica koje se nalaze van strujnog polja. To znači da se dva strujna polja nikada ne mogu spojiti. Kada čestice Sunčevog vetra imaju veliku kinetičku energiju tada dolazi do istovremenog fizičkog i elektromagnetnog prodora, odnosno do nastanka dva struja polja od iste energije.

Vreme formiranje strujnih polja u atmosferi Zemlje kod fizičkog prodora daleko je kraće nego kod magnetnog prodora.

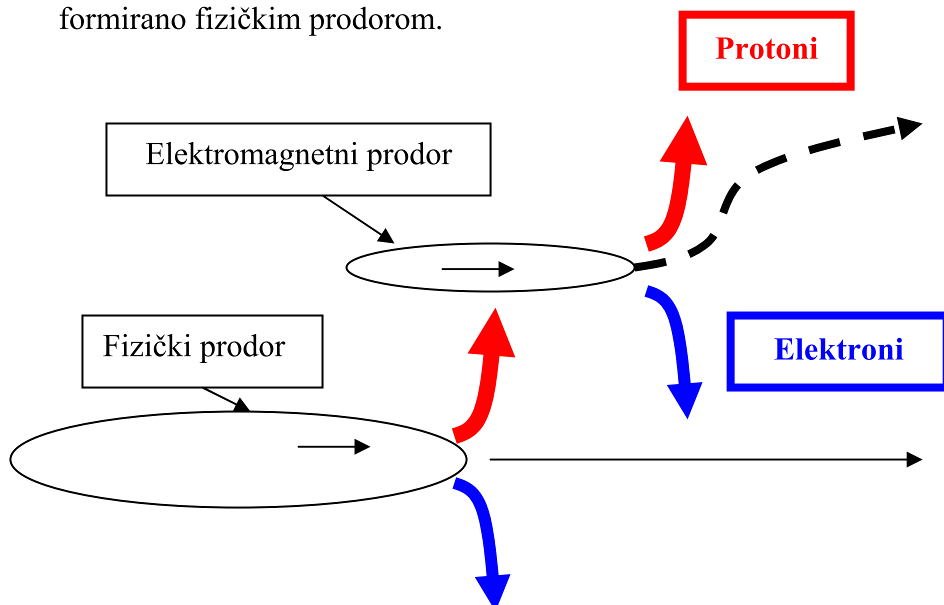
Kod fizičkog prodora čestice Sunčevog vetra prodiru na lokaciji koja je okrenuta Suncu a kod elektromagnetnog na suprotnu stranu od Sunca.

Put koji čestice pređu od fizičkog prodora do formiranja strujnog polja je kraći od puta kod elektromagnetnog prodora.



Oba strujna polja kreću se po rezultujućim linijama magnetnog polja Zemlje i Sunca. Strujno polje formirano u atmosferi magnetnim prodorom kreće se sa protonske strane strujnog polja koje je formirano fizičkim prodorom. To znači da će strujno polje formirano fizičkim prodorom uticati na trajektoriju strujnog polja formiranog magnetnim prodorom.

S druge strane, strujno polje formirano magnetnim prodorom svojim elektronskim dejstvom ima slab uticaj na strujno polje formirano fizičkim prodorom.



Sila količine kretanja kod protonskog dejstva daleko je jača od sile elektronskog dejstva što ukazuje da strujna polja formirana fizičkim prodorom u atmosferi Zemlje u određenim situacijama mogu da menjaju koridor kretanja strujnih polja koja su formirana magnetnim prodorom.

Strujno polja formirana fizičkim prodorom daleko su jača nego struno polja formirana elektromagnetnim prodorom.

Zbog ovog međusobnog dejstva dva polja veoma je važano poznavati vreme prodora i položaj Zemlje u trenutku dolaska čestica Sunčevog vetra.

Tako je vreme erupcije i vreme preleta čestica Sunčevog vetra jedan od dominantnih parametara kod davanja heliocentričnih elektromagnetnih prognoza.

2.8.1. Vreme preleta

Vreme koje protekne od erupcije na Suncu do dolaska energetskih čestica Sunčevog vetra do Zemlje naziva se Vreme preleta. Vreme preleta i položaj Zemlje u trenutku dolaska čestica određuju geografski položaj nastanka strujih polja u atmosferi Zemlje i jačinu međusobnog dejstva dva strujna polja fizičkog i elektromagnetnog. Da bi se dobila tačna vrednost vremena preleta potrebno je poznavanje više helio i geo parametara. Prilikom proračuna vremena preleta od posebnog interesa za ostvarivanje prognoze je gustina čestica u interplanetarnom prostoru. Što je gustina veća to je vreme preleta duže i obratno.

U praksi vreme preleta se određuje prema vremenu iz prethodne diferencijalne magnetne rotacije ili na osnovu srednje vrednosti vremena iz prethodnih diferencijalnih magnetnih rotacija istog aktivnog regiona u toku jedne sunčeve godine koja traje 27 rotacija Sunca. Zapaženo je da kada postoji snažno strujno polje formirano fizičkim prodorom onda strujno polje formirano elektromagnetnim prodorom zaobilazi Srbiju sa elektronske strane donoseći lepo sunčano vreme, visok amosferski pritisak i povećanje temperature.

Kada u atmosferi nema paralelnog strujnog polja formiranog fizičkim prodorom tada strujno polje formirano elektromagnetnim prodorom zaobilazi Srbiju sa protonske strane donoseći ciklonsku aktivnost, nizak atmosferski pritisak i pad temperature. Strujna polja u atmosferi Zemlje nastaju uglavnom iznad vodenih površina gde je jačina magnetske indukcije slaba a sila električnog polja jaka.

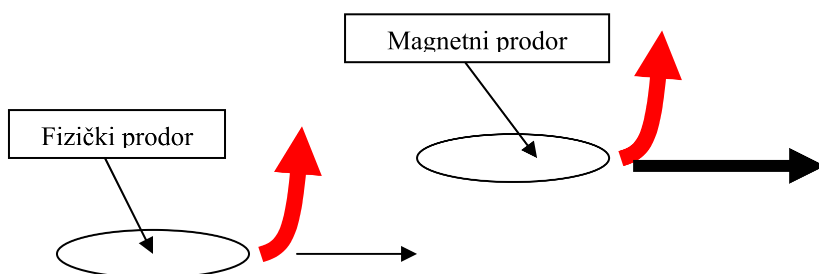
Postoje dva karakteristična vremena prodora.

1. kada se prodor dogodi u 00.00 UTC tada iznad Atlanskog okeana nastaje ciklonska aktivnost usled magnetnog prodora. U tom slučaju fizički prodor iznad Atlanskog okeana kasni 12 časova.
2. Kada se prodor dogodi u 12.00 UTC tada prvo nastaje ciklonska aktivnost usled fizičkog prodora a magnetni prodor kasni 12 časova.

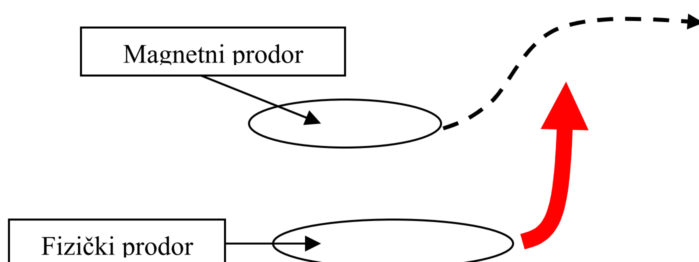
U oba slučaja oba strujna polja kreću se prema istoku

Međutim, u prvom slučaju strujno polje sa magnetnim prodorom kreće se ispred strujnog polja koje je nastalo fizičkim prodorom i tada ne postoji dejstvo strujnog polja nastalog fizičkim prodorom na strujno polje nastalo magnetnim prodorom.

U principu, u tom slučaju nema međusobnog dejstva dva strujna polja, a strujno polje nastalo magnetnim prodorom zaobiđe Srbiju sa protonske strane. Strujno polje vrši distribuciju energije i stvara ciklonsku aktivnost sa padavinama i padom temperature.



U principu, u drugom slučaju kada se prodor dogodi u 12. 00 UTC tada strujno polje nastalo fizičkim prodorom kreće se ispred strujnog polja koje je nastalo magnetnim prodorom i tada postoji dejstvo strujnog polja nastalog fizičkim prodorom na strujno polje nastalo magnetnim prodorom.



U principu, dejstvom sile količine kretanja protona strujno polje nastalo fizičkim prodorom menja liniju magnetnog polja po kojoj se kreće strujno polje nastalo magnetnim prodorom. U tom slučaju strujno polje nastalo magnetnim prodorom skreće prema severu i u principu zaobilazi Srbiju sa elektronske strane stvarajući anticiklonsku aktivnost i povećanje temperature.

Svi ostali slučajevi prodora u atmosferu su samo modifikacija gornja dva slučaja.

Zbog toga je veoma važno znati vremena preleta od Sunca do Zemlje. Da bi se izračunalo vreme preleta potrebno je znati:

1. Vreme erupcije na Suncu;
2. Da li je erupcija protonska ili elektronska;
3. Da li je erupcija iz koronalne rupe ili aktivnog vulkana;
4. Jačinu magnetnog polja gde se dogodila erupcija:
5. Hemijski sastav eruptovanih čestica, da li se radi o teškim ili lakim hemijskim elementima;
6. Brzinu izbačaja plazme;
7. Gustinu čestica u interplanetarnom prostoru pre erupcije;
8. Brzinu čestica na lokaciji ACE satelita.

Što je aktivnost Sunca veća, to je gustina čestica u interplanetarnom prostoru veća pa je i gušenje veće, a vreme preleta duže.

U slučaju erupcije teških hemijskih elemenata brzina kretanja strujnog polja je manja, a vreme preleta duže. Što je jačina struje veća, vreme preleta je kraće jer je otpornost interplatetrnog prostora manja.

Zbog nemogućnosti dobijanja gornjih podataka vreme preleta se uzima iz prethodnih erupcija. Za ostvarivanje prognoze dozvoljeno odstupanje je oko 10% od stvarne vrednosti.

Od tačnosti vremena preleta zavisi da li će se strujno polje prilikom distribucije energije u atmosferi javiti sa protonske ili elektronske strane, odnosno da li će oboriti temperaturu ili je povećati.

2.9.1. Prognoza padavina

Sve prirodne pojave na Zemlji počivaju na elektromagnetnoj i gravitacionoj sili i dejstvu atomskih i subatomskih energetskih čestica koje dolaze sa Sunca.

Kiša nastaje zajedničkim dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile iz dva koraka uz utrošak velike energije.

1) U prvom koraku, oblačna kap nastaje hemijskom reakcijom na atomskom nivou sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije;

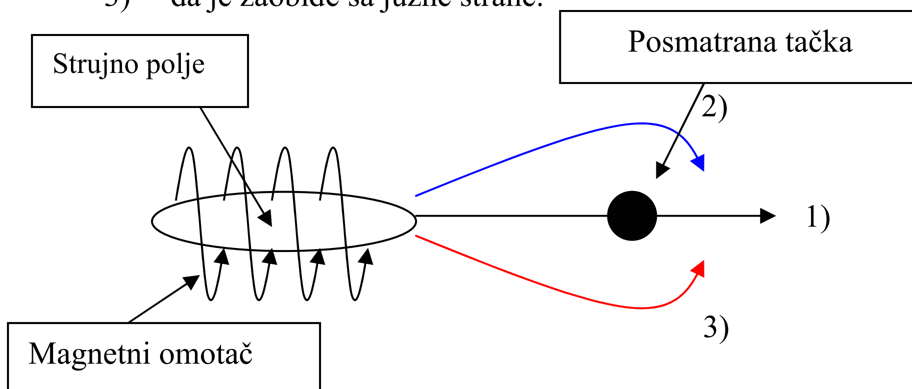
2) U drugom koraku, kišna kap nastaje u procesu jonizacije na molekularnom nivou, vezivanjem jonizovanih atoma hemijskih elemenata i polarizovanih molekula oblačnih kapi koje su nastale elektronskom valencijom.

Da bi se razumela gornja definicija kiše neophodno je poznavanje uloge strujnih polja i njihova geografska pozicija u odnosu na posmatranu tačku.

Posmatrajmo jedno strujno polje koje nosi atome vodonika i kiseonika i kreće se u atmosferi Zemlje u odnosu na neku tačku na tlu na severnoj hemisferi.

Strujno polje može zaobići posmatranu tačku na severnoj hemisferi na tri načina.

1) - da pravilinijski pređe preko posmatrane tačke na tlu;
2) - da je zaobiđe posmatranu tačku sa severne strane i
3) - da je zaobiđe sa južne strane.



Kretanjem naelektrisanih čestica nastaje električna struja koja stvara magnetni omotač oko čestica. Magnetni omotač ne dozvoljava rasipanje čestica koje se nalaze u strujnom polju.

U prvom slučaju, strujno polje kreće se određenom brzinom pa se gustina energetskih čestica po jedinici zapremine ne menja duž celog toka strujnog polja. Takvo strujno polje nazivamo Linearnim strujnim poljem.

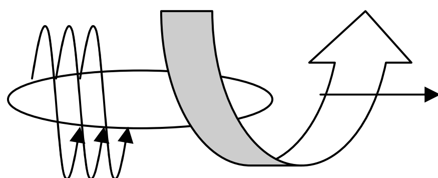
Uticaj linearnog strujnog polja na količinu padavina je mali ili ne postoji.

U drugom slučaju strujno polje zaobilazi posmatranu tačku sa severne strane a zbog promene pravca kretanja dolazi do smanjenja radijalne brzine. Smanjenjem radijalne brzine na čelu strujnog polja dolazi do naglog povećanja gustine energetskih čestica po jedinici zapremine na čelu strujnog polja. Kada gustina energetskih čestica po jedinici zapremine nije ista duž celog toka strujnog polja, već se povećava od kraja strujnog polja prema čelu, tada takvo strujno polje nazivamo Kumulativno strujno polje.

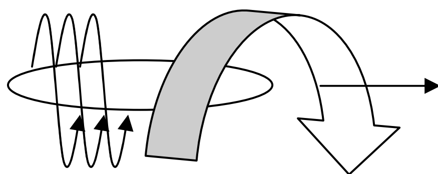
Zbog smanjenja brzine smanjuje se električna struja što ima za posledicu smanjenja jačina magnetnog omotača. U jednom trenutku magnetni omotač ne može da zadrži čestice i one prodiru u slobodnu atmosferu pod dejstvom cirkulacione brzine.

Protoni prodiru u slobodnu atnosferuu levo od smera kretanja strujnog polja.

Protoni



Elektroni prodiru u slobodnu atmosferu desno od smera kretanja strujnog polja



Elektroni

U ovom slučaju posmatrana tačka je izložena dejstvu elektrona koji stvaraju nebo bez oblaka, a zbog male mase elektrona sila količine kretanja je mala pa se u posmatranoj tački javlja slab vetar ili je tiho bez vetra.

U tom slučaju dolazi do nastanka polja visokog atmosferskog pritiska. *(2012. Sveska 5. Beogradska škola meteorologije, strana 207.)*

U trećem slučaju strujno polje zaobilazi posmatranu tačku na severnoj hemisferi sa južne strane. Tada dolazi do prodora protona levo od smera kretanja strujnog polja.

Prodorom protona u slobodnu atmosferu dolazi do pojave elektronske valencije vodonika i kiseonika i stvaranja oblaka, odnosno oblačnih kapi iznad posmatrane tačke.

U isto vreme zbog velike mase protona sila količine kretanja je velika što ima za posledicu nastanak vetra koji može biti olujne jačine. *(2012. Sveska 5. Beogradska škola meteorologije, strana 105.)*

U ovom slučaju dolazi do pojave niskog atmosferskog pritiska i ciklonske aktivnosti u posmatranoj tački.

Svi ostali slučajevi geografskog položaja strujnog polja u odnosu na posmatranu tačku su samo varijacije ova tri slučaja

Na osnovu ovih saznanja može da se kaže:

1. - Nema kiše u posmatranoj tački bez prisustva strujnog polja sa protonske strane.

2. - Isparavanje vodenih površina nema nikakvog značaja na nastanak padavina.

3. - Izuzetak je magla koja nastaje isparavanjem vodenih površina i dejstvom elektrona.

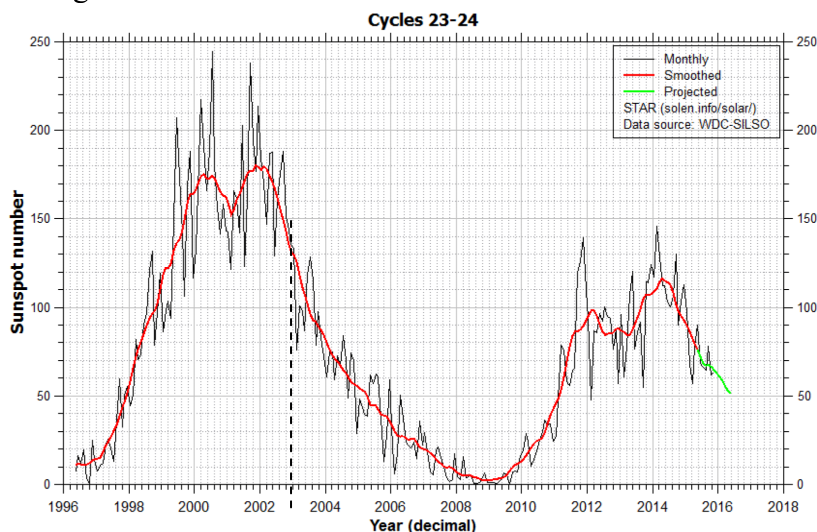
.

2.10.1. Nastanak heliocentrične elektromagnetne prognoze

Istraživanja magnetskih polja započeta su 80-ih godina prošlog veka a intenzivirana su posle podizanja ACE satelita 1995. godine. Cilj istraživanja bio je pronaći uzroke ponovljivosti sinoptičkih situacija u atmosferi Zemlje u korelaciji sa energijama koje dolaze sa Sunca u realnom vremenu. U to vreme postojalo je mišljenje da ako energije u jednoj rotaciji izazivaju vremenske promene u atmosferi Zemlje onda se taj isti uticaj mora ponoviti i u narednoj rotaciji. Tokom više godina istraživanja dešavalo se da se sinoptička situacija iz jedne rotacije ponovi u narednoj ali to je bilo više slučajnost nego pravilo. Međutim, u 2000–toj godini zapaženo je da postoji korelacija ponovljivosti sinoptičkih situacija na Suncu i atmosferi Zemlje između prve i četvrte rotacije.

Ako su magnetna polja ključ za razumevanje procesa u prirodi onda na Suncu postoji neki nepoznati magnetni ciklus čija je rotacija 81 dan i koji omogućava ponovljivost sinoptičkih situacija. Međutim, na osnovu tadašnjeg stepena saznanja o Suncu takve rotacije nije bilo.

Takođe je zapaženo da se stepen ponovljivosti sinoptičkih situacija kvari sa povećanjem aktivnosti Sunca. Zbog toga su istraživanja ponovljivosti helio parametara i sinoptičkih situacija u atmosferi vršena u periodima slabe aktivnosti Sunca. Intenzivna istraživanja ponovljivosti započela su 2003. godine u drugom delu 23. solarnog ciklusa.

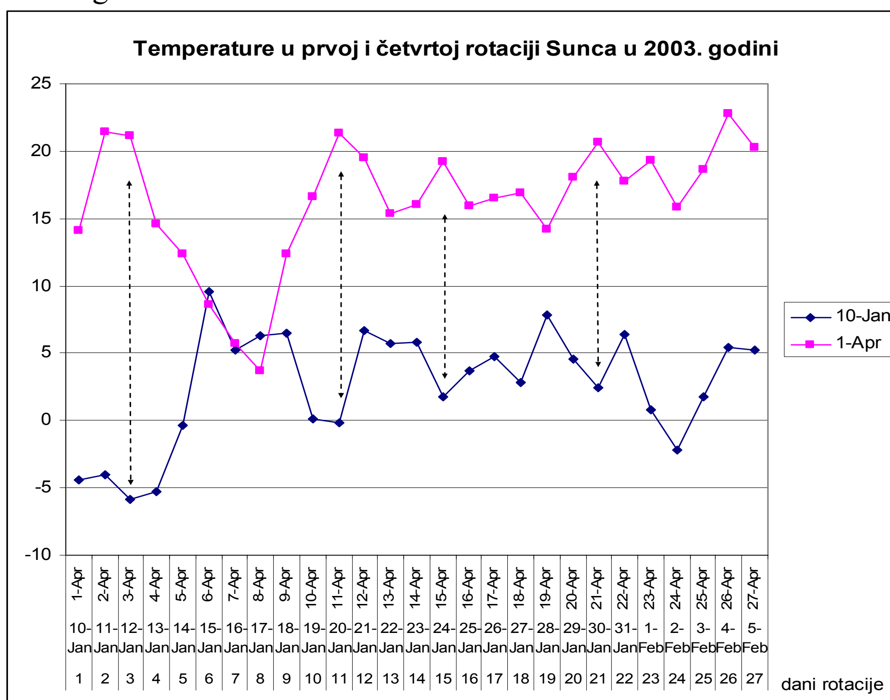


Dijagram aktivnosti Sunca u 23. i 24. ciklusu.

2.10.2. Inverzna magnetna polja

Rezultati istraživanja ponovljivosti bili su ohrabrujući. Prva rotacija Sunca u 2003. godini počela je 10. januara a četvrta prvog aprila 2003. godine. *(2006. M.T. Stevančević, Teorijske usnove heliocentrične elektromagnetne meteorologije.)*

Temperaturni dijagrami u prvoj i četvrtoj rotaciji bili su kao Lik u ogledalu.



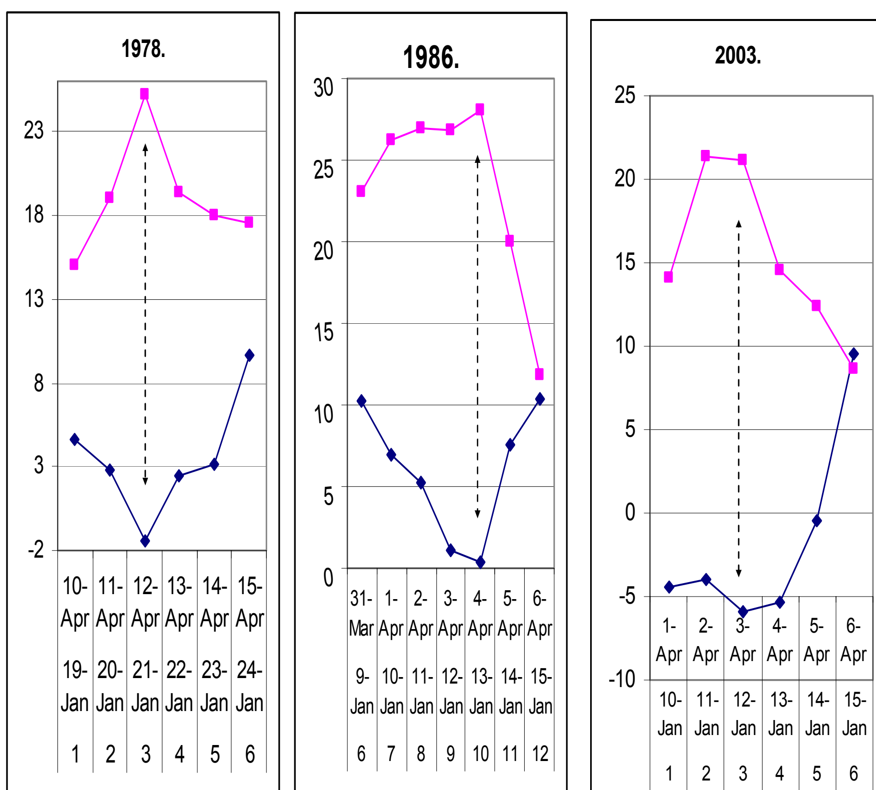
Temperaturna kolena minimalne vrednosti u prvoj rotaciji javila su se u četvrtoj rotaciji kao temperaturna kolena maksimalne vrednosti.

Da bi se uverili da li se radi o slučajnosti pojave "Lika u ogledalu" ili o nekom nepoznatom zakonu prirode, provera je vršena sa ranije izmerenim vrednostima temperatura prethodnih godina. Rezultati su pokazali da pojava Lika u ogledalu nije izuzetak već da se to dešavalo i ranije. Takođe je zapaženo da razlika temperatura u prvoj i četvrtoj rotaciji zavisi od strukture regionalnih magnetskih polja, odnosno od njihove jačine.

Tako se došlo do saznanja da se u slučaju magnetskih struktura Beta-Gama javlja konstantna razlika temperatura između prve i četvrte rotacije Sunca u istom danu rotacije.

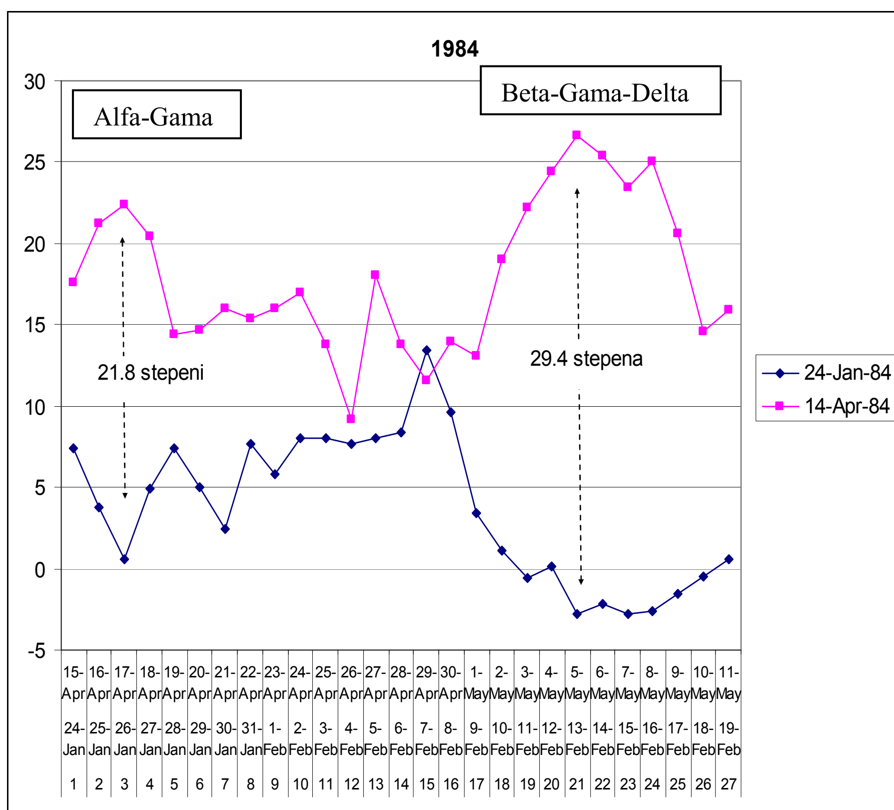
- 1978. godina - razlika temperatura 27,0 stepeni;
- 1982. godina - razlika temperatura 28,0 stepeni;
- 1986. godina - razlika temperatura 27,9 stepeni;
- 2003. godina - razlika temperatura 26,6 stepeni;
- 2006. godina - razlika temperatura 27,1 stepen;

- Srednja vrednost razlike temperatura je 27,32 stepena.



U godini sa snažnim magnetskim poljima na Suncu, kod kojih se javlja Lik u ogledalu, može se prognozirati apsolutna vrednost temperature tri meseca ranije sa greškom koja je manja od 1-og stepena.

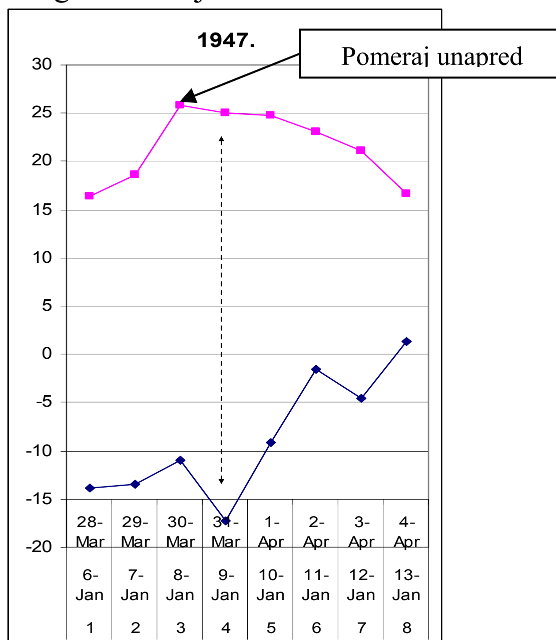
Kada u jednoj rotaciji postoje dva snažna regionalna magnetska polja na Suncu onda je razlika temperatura u prvoj i četvrtoj rotaciji Sunca direktno proporcionalna jačini magnetskih polja.

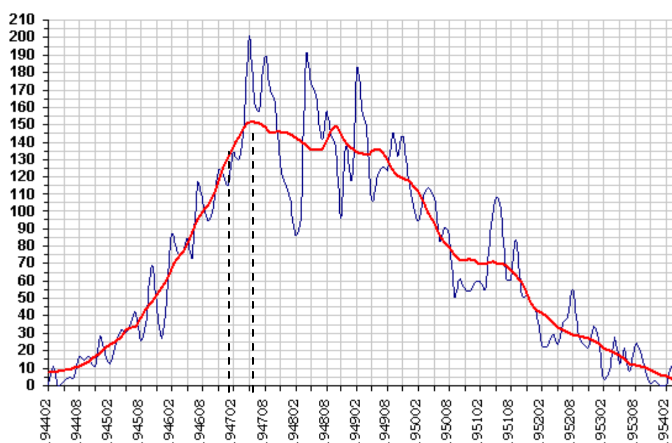


Magnetno polje aktivnog regiona trećeg dana prve rotacije, odnosno 26. januara 1984. godine, imalo je relativno slabu magnetnu strukturu Alfa-Gama. Isti aktivni region sa istom magnetnom strukturom javio se 17. aprila, a razlika temperatura iznosila je 21.8 stepeni.

Međutim, 21. dana prve rotacije, 24 februara, javlja se snažan aktivni region čija je magnetna struktura Beta-Gama-Delta. Isti aktivni region sa istom magnetskom strukturoma javio se 5. marta a razlika temperatura iznosila je 29.4 stepena. Tako se došlo do saznanja da je temperaturna razlika funkcija jačine magnetskih polja na Suncu.

Kod ekstremno snažnih magnetskih struktura Beta-Gama-Delta razlika temperatura u prvoj i četvrtoj rotaciji dostižu velike vrednosti, kao što se dogodilo 1947. godine kada je razlika temperatura u četvrtom danu rotacije dostigla 43.1 stepen. Međutim, javio se pomeraj od jednog dana ranije.

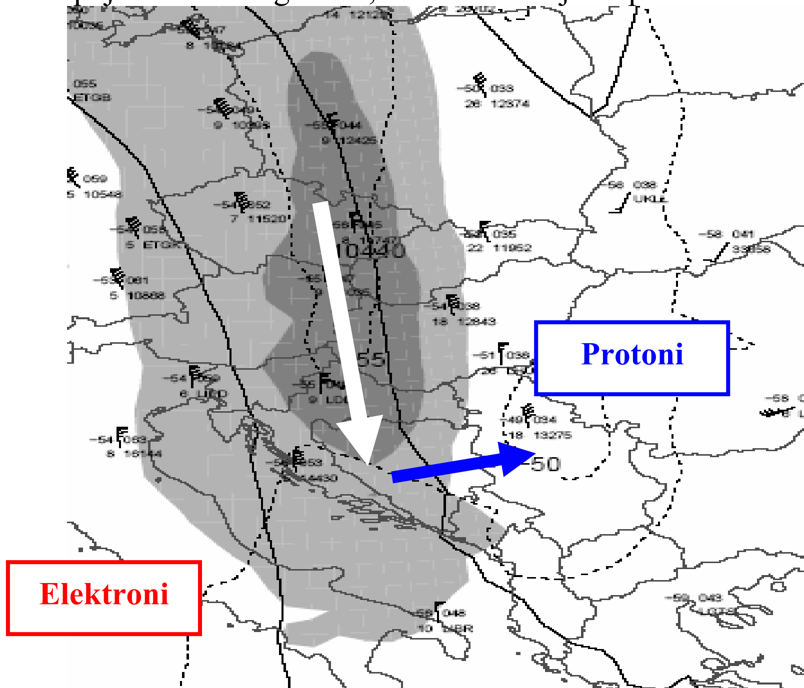




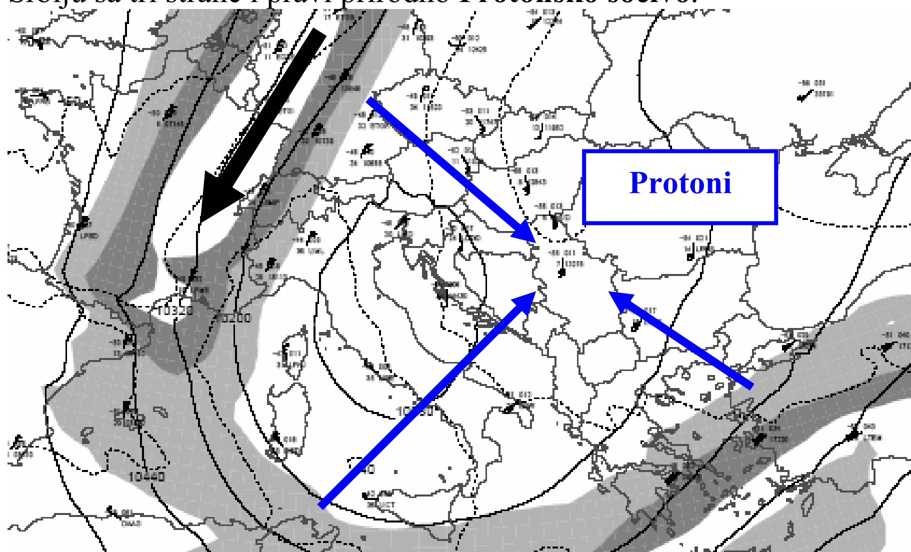
Ako jedna ista energija dolazi sa Sunca u prvoj i četvrtoj rotaciji, postavlja se pitanje, kako u prvoj rotaciji smanjuje a u četvrtoj povećava temperaturu u istom danu rotacija.

2.10.3. Geografska raspodela strujnih polja

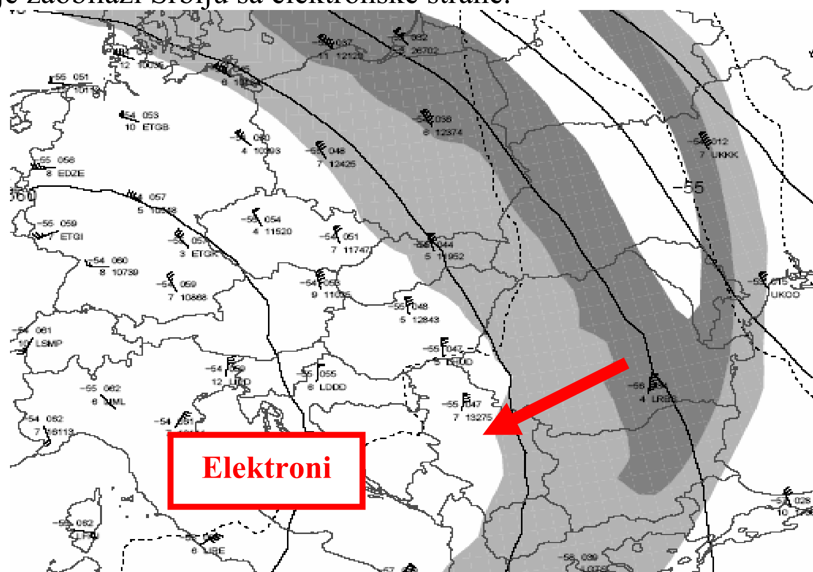
Istraživanja su pokazala da strujno polje u prvoj rotaciji, u godini pojave Lika u ogledalu, zaobilazi Srbiju sa protonske strane



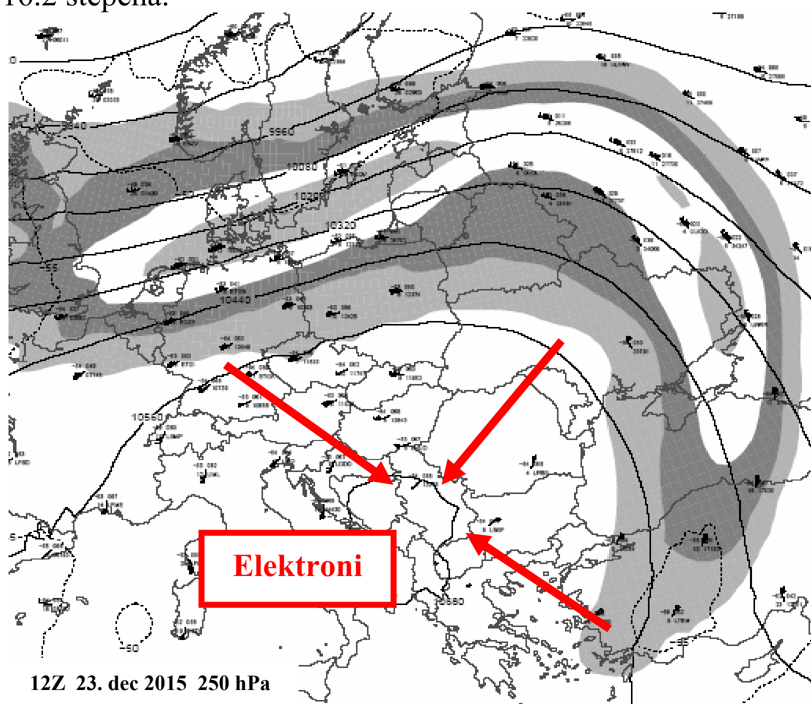
Najveći pad temperature javlja se kada strujno polje zaobilazi Srbiju sa tri strane i pravi prirodno **Protonsko sočivo**.



U četvrtoj rotaciji, u godini pojave Lika u ogledalu, strujno polje zaobilazi Srbiju sa elektronske strane.



Najveći porast temperature javlja se kada strujno polje zaobilazi Srbiju sa tri strane. Tada se javlja prirodno Elektronsko sočivo. Tako je 23. decembra 2015. u Beogradu izmerena temperatura od 16.2 stepena.



2.10.4. Paralelna magnetska polja

Da bi se utvrdilo da li se radi o slučajnosti ili o nekom nepoznatom zakonu prirode isti princip primenjen je i u 2004.godini.

Istraživanja ponovljivosti sinoptičkih situacija u atmosferi Zemlje u korelaciji sa helioparametrima na Suncu, u prvoj i četvrtoj rotaciji Sunca u 2004. godini donela su nova saznanja.

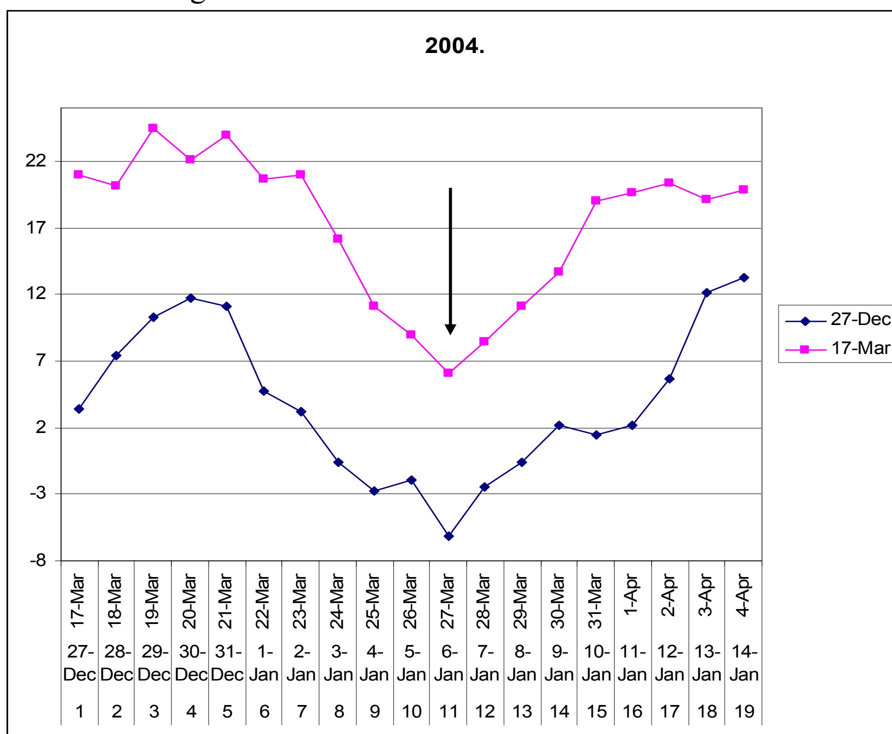
Umesto očekivane pojave lika u ogledalu trend temperatura u četvrtoj rotaciji pratio je trend temperatura iz prve rotacije Sunca.

Ovo je bio pravi primer ponovljivosti temperatura sa jasno određenim temperaturnim kolenom minimalne vrednosti.

Isti aktivni region u prvoj i četvrtoj rotaciji Sunca izaziva isti efekat u atmosferi Zemlje.

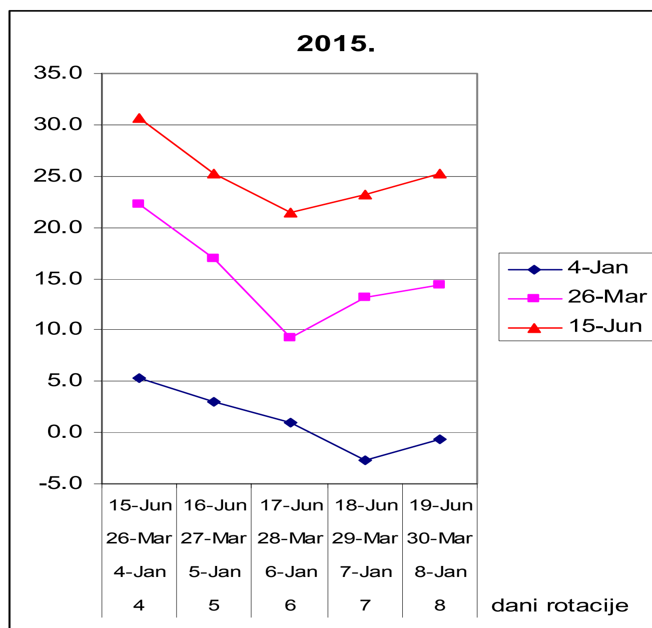
Tako se 2004. godine javila sumnja da na Suncu postoji diferencijalna magnetna rotacija od 81.dana koja je kasnije postala osnov heliocentrične prognostike.

Dijagram temperatura u Beogradu u prvoj i četvrtoj rotaciji Sunca u 2004. godini.



Dijagram pokazuje visok stepen ponovljivosti temperaturnih kolena minimalne vrednosti.

Klasičan primer ponovljivosti paralelnog hoda trenda temperatura u prvoj, četvrtoj i sedmoj rotaciji Sunca u 2015. godini.



Snažan aktivni region javljao se u svim rotacijama Sunca tokom cele kalendarske 2015. godine a uticao je na vreme u našoj zemlji prvoj, četvrtoj, sedmoj, desetoj i trinaestoj rotaciji.

Sada se postavlja pitanje zašto snažni regiom nije uticao na vreme u svim rotacija Sunca u toku 2015. godine.

U godinama kada se javlja paralelan trend temperatura, strujna polja u prvoj u četvrtoj rotaciji ne menjaju linije rezultujućeg magnetnog polja i zaobilaze Srbiju uvek sa protonske strane. Ovakvo delovanje energija koje dolaze sa Sunca bile su daleko prihvatljvije za razumevanje od godina sa likom u ogledalu. U godinama istraživanja primećeno je da ponovljivost zavisi od stepena aktivnosti regionalnih magnetnih polja na Suncu. Pri slaboj aktivnosti Sunca stepen ponovljivosti bio je veći a pri povećanju aktivnosti stepen ponovljivosti sinoptičkih situacija u atmosferi Zemlje je manji. Na početku razmatranja ponovljivosti sinoptičkih situacija na Suncu i atmosferi Zemlje u prvoj aproksimaciji zanemarili smo pojavu regionalnih magnetskih polja i njihov značaj na ponovljivost.

Svaka pojava regionalnih magnetskih polja regiona utiče na rezultujuće magnetsko polje u atmosferi Zemlje. Što je regionalno magnetsko polje jače to je njegov uticaj veći. Problem je što se slaba magnetska polja javljaju u isto vreme i na različitim lokacijama pa je i njihov krajni zbirni uticaj različit. Na sadašnjem nivou heliocentrične meteorologije situacija je jasnija kada se javi snažno regionalno magnetsko polje. Onda ono nadjača opšte magnetsko polje Sunca i tada je ono postaje osnova za stvaranje tromesečne elektromagnetne prognoze. Snažni magnetski regoni uvek sadrže jedan ili više vulkana čije erupcije imaju velikog uticaja na pojavu naglih vremenskih promena, pojavu snažnih vetrova i velikih padavina.

U atmosferi Zemlje ništa se ne može pokrenuti i stvoriti bez enegije Sunca. Kiša, vetar, munje i sve druge nagle vremenske promene nastaju uz utrošak kosmičke energije gde je čovek nemoćan da im se suprotstavi.

Toplota na Zemlji nastaje dejstvom kondukcione električne struje Sunca, a sve ostale vremenske pojave konvekcionom električnom strujom.

Науке будућности

- Хелиоцентрична електромагнетна метеорологија је атомска наука која почива на законима електромагнетне и гравитционе силе и дејству атомских и субатомских честица које долазе са Сунца у реалном времену.

- Климатологија је наука која почива на дејству електромагнетске силе галактичког магнетског поља која мења угао прецесије осе ротације Земље и врши промену јачине осунчавања, односно изазива климатске промене.

Милан Т. Стеванчевић,
родоначелник хелиоцентричне електромагнетне метеорологије

Doc. 3.
Leta Gospodnjeg 7525 (2016.)
meseca oktobra
U Beogradu

Magnetna sinodička rotacija Sunca kao teorijski osnov za izradu dugoročnih elektromagnetnih prognoza vremena

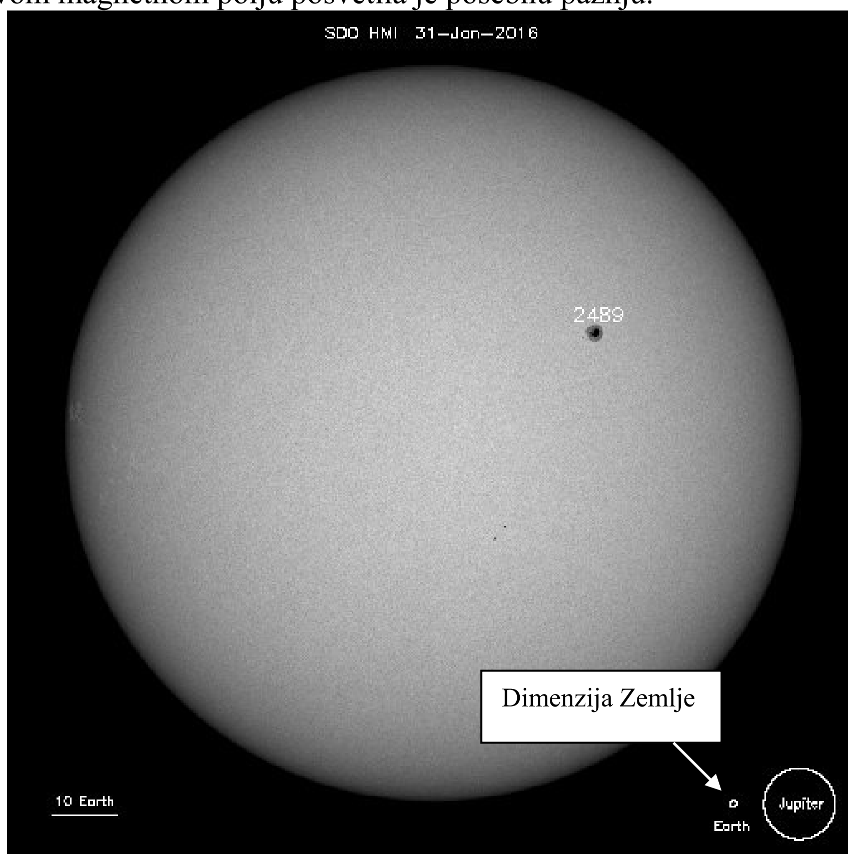
Milan T. Stevančević

Apstrakt: Teorijske osnove heliocentrične elektromagnetne meteorologije izvedene su iz prirodnih sila, odnosno iz elektromagnetne i gravitacione sile. Matematička osnova za sve prirodne pojave dobijena je heliocentričnim pristupom koristeći konverziju energija u realnom vremenu koje dolaze sa Sunca. Heliocentrična elektromagnetna meteorologija je nauka koja povezuje sile nematerijalnog sveta sa fizičkim silama materijalnog sveta, a da bi se razumela potreban je veliki intelektualni kapacitet, široko obrazovanje i znanje matematike. Tako na Suncu postoji nematerijalna magnetna sinodička rotacija i materijalna fizička rotacija. Tri fizičke rotacije čine jednu magnetnu rotaciju Sunca koja traje 81 dan. Tačnost magnetne rotacije je plus ili minus jedan zemaljski dan. Pri snažnim magnetnim poljima ponovljivost vremenskih pojava u atmosferi Zemlje je u skladu sa nematerijalnom magnetnom rotacijom Sunca. Snažne erupcije materije i energije na Suncu izazivaju u atmosferi Zemlje vremenske nepogode u obliku naglog pada temperature, jakih kiša i olujnih vetrova. Zajedničkim dejstvom magnetnih polja Sunca i Zemlje, eruptovana materija i energija usmeravaju se prema određenoj lokaciji na Zemlji. Prenos materije i energije vrši se bežično.

Prva sinodička rotacija magnetnog polja Sunca u 2016.

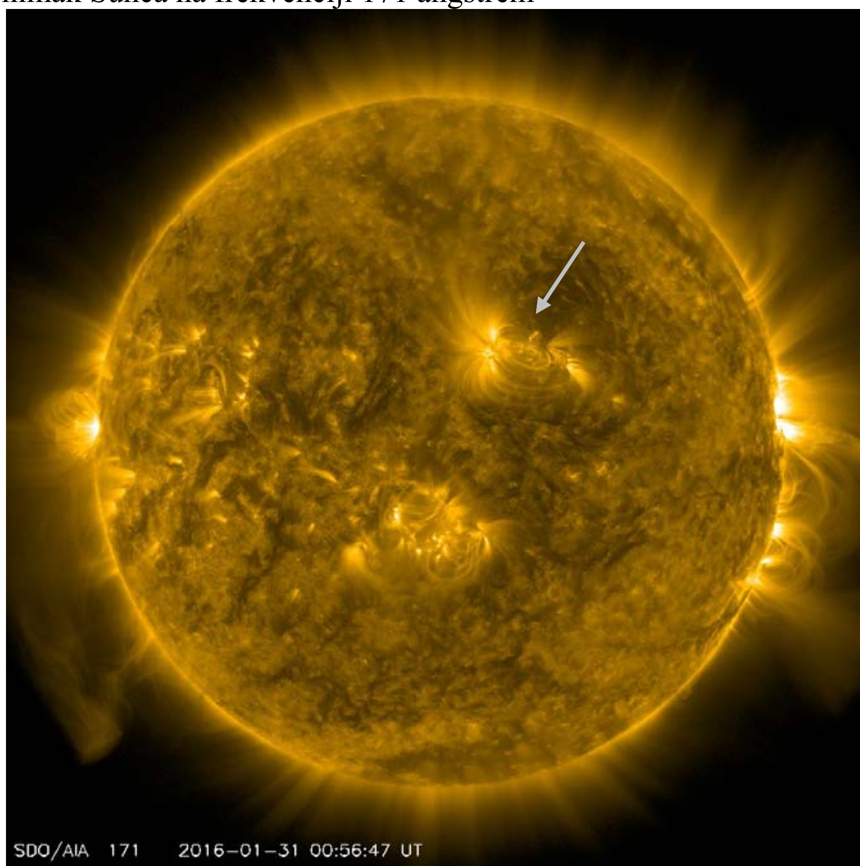
Prva sinodička rotacija magnetnog polja Sunca u 2016. godini započela je 18. decembra 2015. godine i trajala je do 8. marta 2016. godine i obuhvatila je prve tri fizičke rotacije Sunca čije je trajanje 27 dana.

U toku prve magnetne sinodičke rotacije zapaženo je snažno magnetno polje pod brojem 2489, u 18. danu druge fizičke rotacije, odnosno 31. januara 2016. godine. Beogradska škola meteorologije ovom magnetnom polju posvetila je posebnu pažnju.

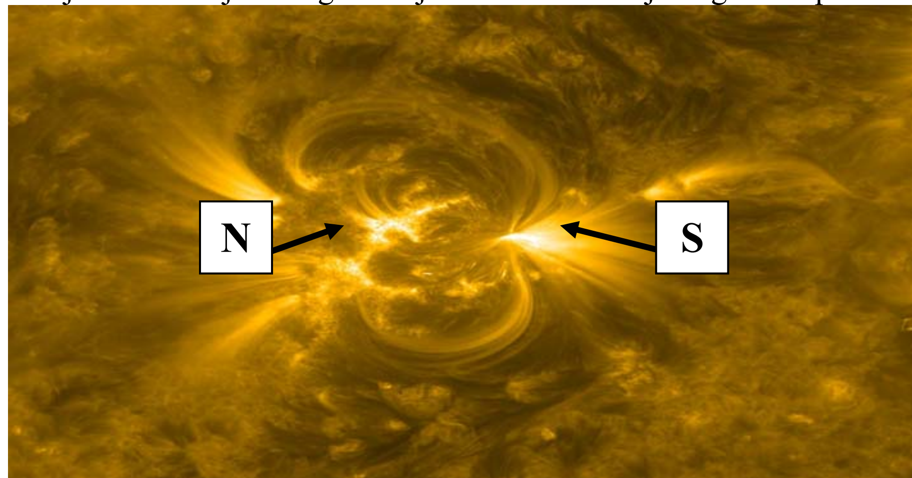


Aktivna površina magnetnog polja iznosila je 300 solarnih jedinica. Jedna solarna jedinica obuhvata površinu od 3 milona kvadratnih kilometara.

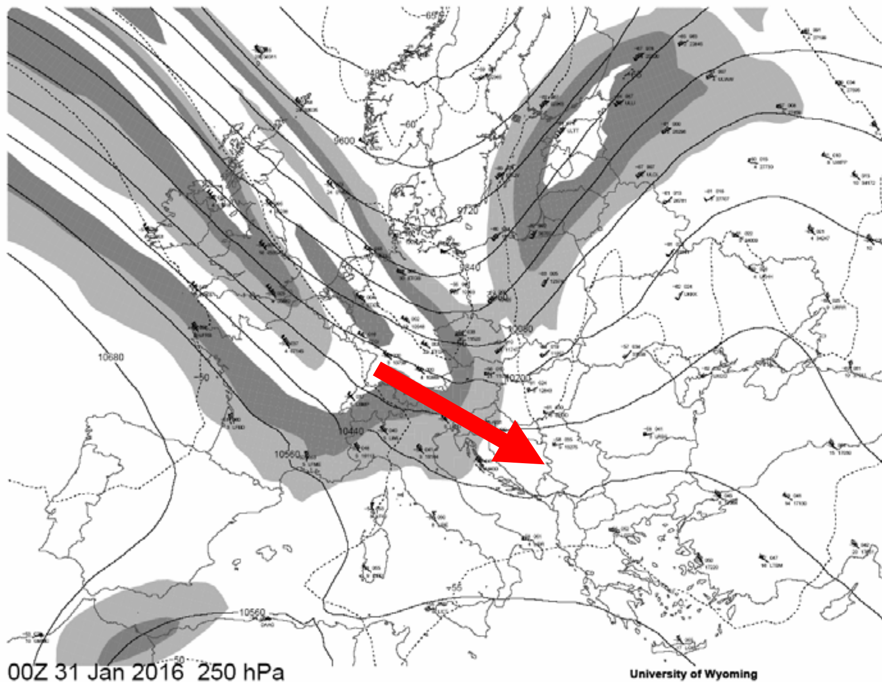
Snimak Sunca na frekvenciji 171 angstrem



Koristeći frekvenciju čija je talasna dužina 171 angstrem dobijamo saznanje o magnetskoj strukturi i lokaciji magnetnih polova



Distribuciju materije i energije u atmosferi Zemlje izvršilo je strujno polje.

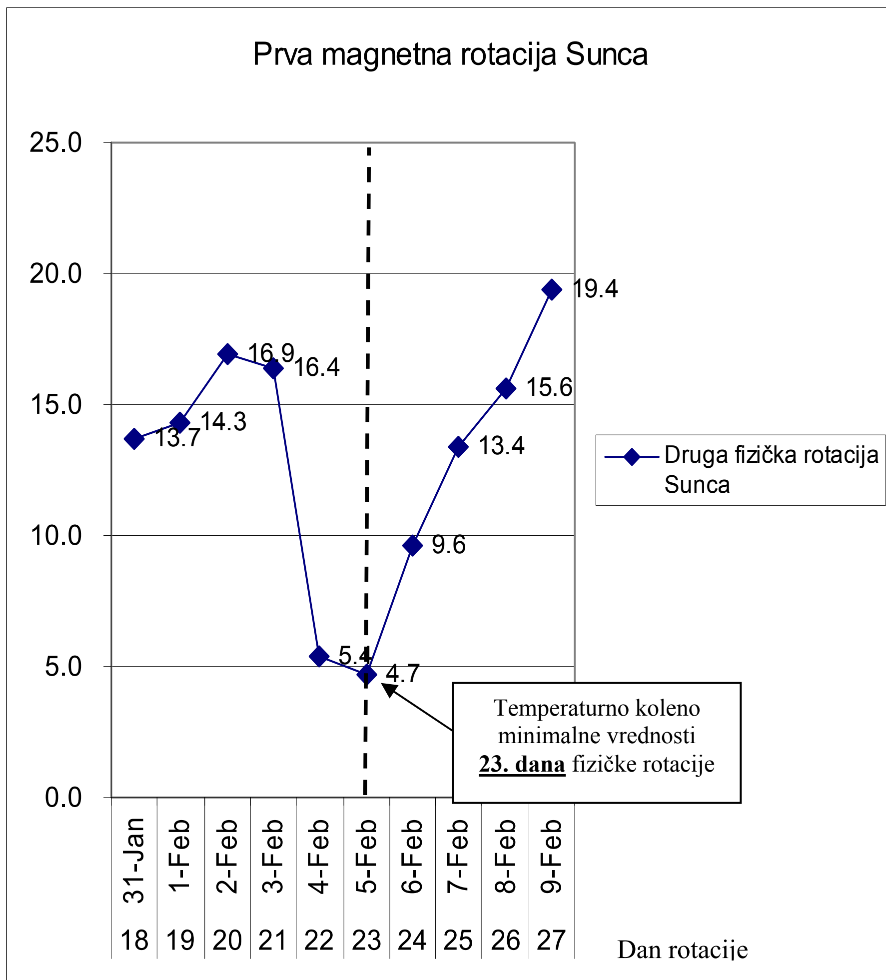


Strujno polje nosilo je protone i elektrone koji su eruptovani sa Sunca.

Kada strujno polje nosi atome vodonika i kiseonika dolazi do pojave padavina. Da bi se stvorile padavine potrebna je velika energija. Kiša se stvara iz dva koraka. U prvom koraku oblačna kap nastaje elektronskom valencijom vodonika i kiseonika a u drugom, kišna kap nastaje jonizacijom.

Kada protoni prodru u atmosferu, oni zahvataju vazdušne mase i silom količine kretanja stvaraju vetrove u atmosferi Zemlje. Pod dejstvom gravitacione sile protonski vetrovi potiskuju hladne vazdušne mase sa velikih visina i vertikalnom silaznom advekcijom izazivaju nagli pad temperature.

Tako je u prvoj magnetnoj sinodičkoj rotaciji, odnosno 23. dana druge fizičke rotacije Sunca, pod dejstvom snažnog magnetnog polja došlo do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti. Maksimalna dnevna temperatura 23. dana druge fizičke rotacije Sunca, 5. februara 2016. godine u Beogradu bila je 4.7 stepeni.

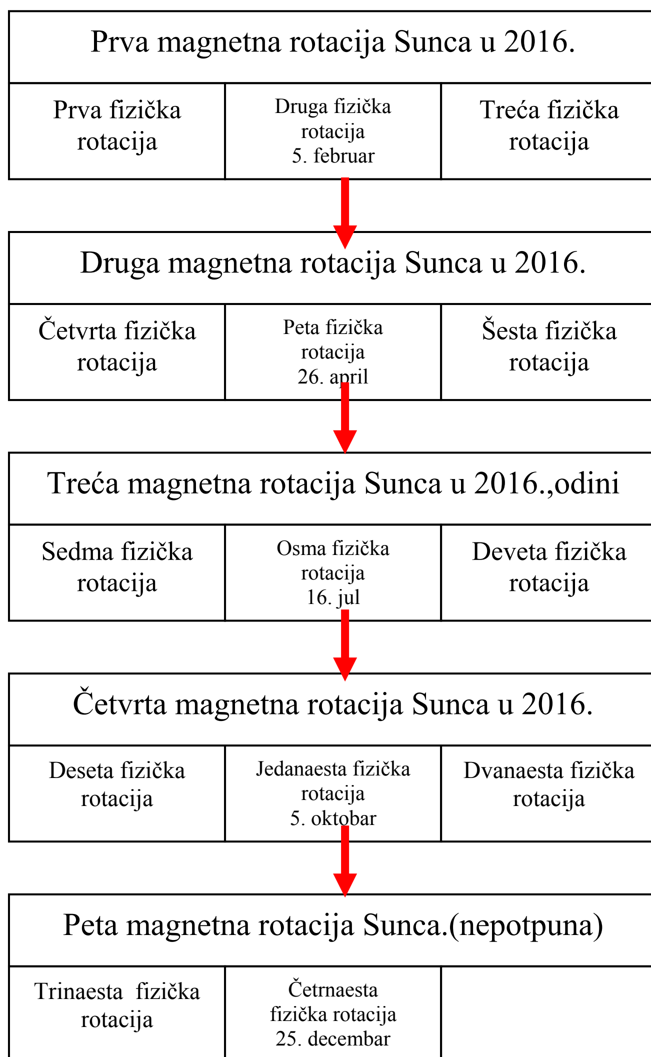


Pad temperature bio je 12.2 stepena.

Sve je ukazivalo da će se temperaturna kolena minimalne vrednosti javljati u narednim magnetnim rotacijama Sunca, 23. dana pete, osme, jedanaeste i četrnaeste fizičke rotacije sa tačnošću od plus ili minnus jedan dan, odnosno posle svakog 81. zemaljskog dana.

Grafički prikaz raspodele magnetnih i fizičkih rotacija Sunca

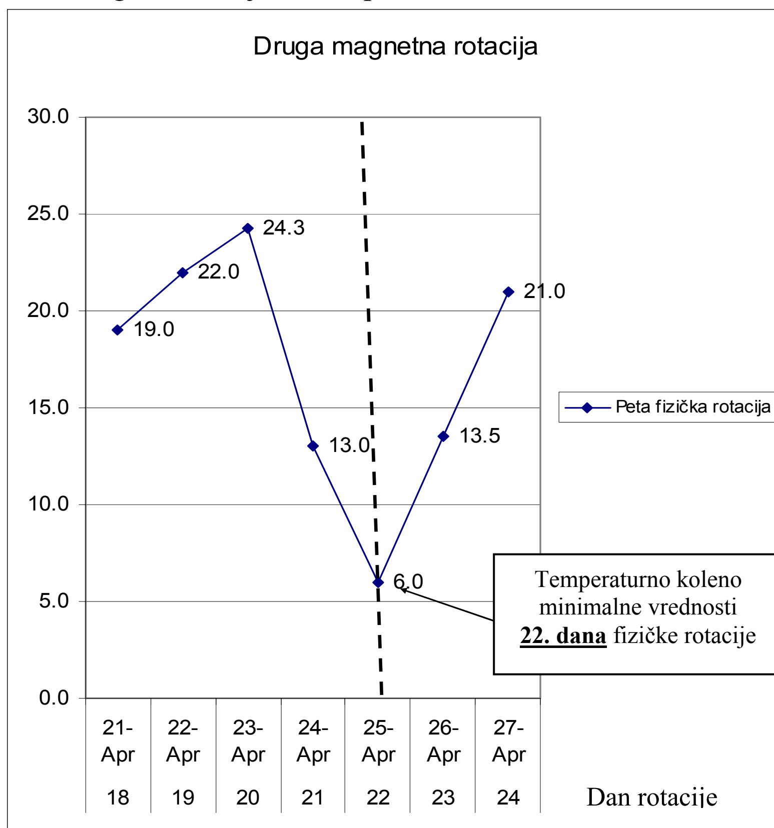
- Jedna rotacija magnetnog polja Sunca traje 81 zemaljski dan i obuhvata tri fizičke rotacije Sunca sa prognoziranom greškom od plus ili minus jednog zemaljskog dana;
- Jedna fizička rotacija Sunca traje 27 dana sa prognoziranom greškom od plus ili minus dva zemaljska dana.
- Ponovljivost vremenskih pojava u atmosferi Zemlje je u skladu sa magnetnim rotacijama Sunca, odnosno posle svakog 81. dana sa greškom od plus ili minus jednog zemaljskog dana.



Strelica pokazuje posmatrane dane fizičke rotacije Sunca u 2016. godini posle svakog 81. zemaljskog dana.

Druga magnetna sinodička rotacija Sunca

U drugoj magnetnoj sinodičkoj rotaciji Sunca, odnosno 22. dana pete fizičke rotacije došlo je do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti, kao što se i očekivalo. Maksimalna dnevna temperatura 22. dana pete fizičke rotacije Sunca, 25. aprila 2016. godine u Beogradu bila je 6.0 stepeni.

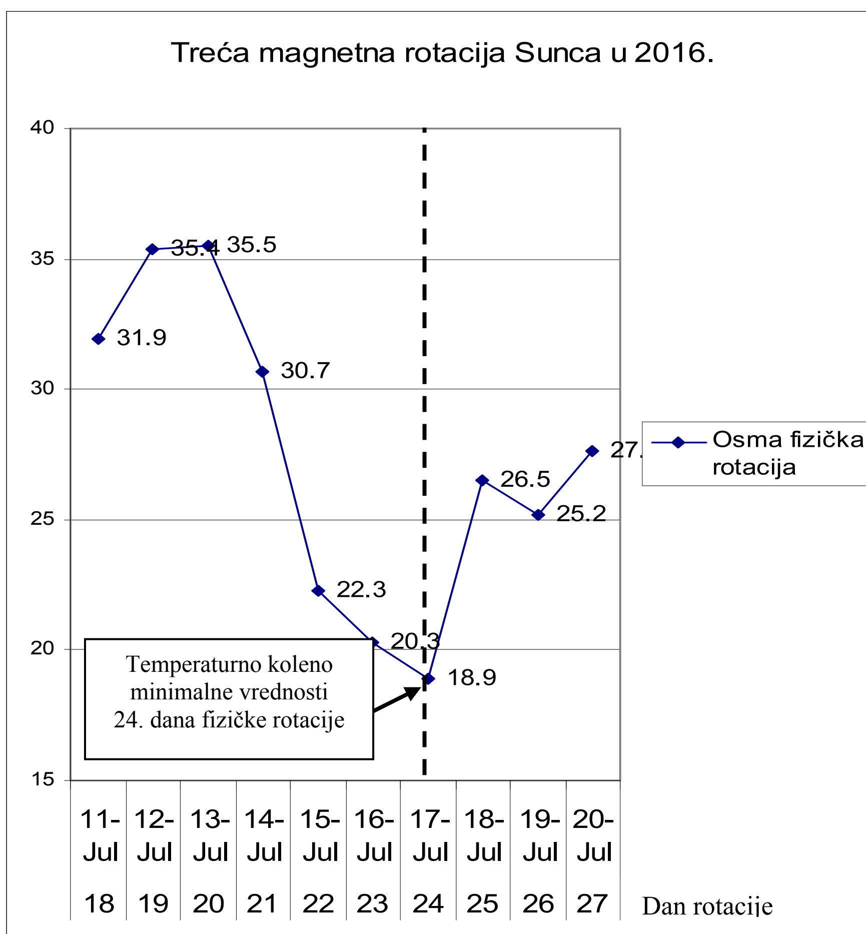


Dijagram pokazuje pomeraj datuma temperaturnog kolena od jednog dana. Pomeraj datuma javlja se posle 22. ciklusa aktivnosti Sunca. U periodu od 19. do 22. ciklusa pomeraja nije bilo. Međutim, pre 19. ciklusa aktivnosti Sunca pomeraj se javljao. Za ovu prirodnu pojavu nema naučnog objašnjenja.

U drugoj magnetnoj sinodičkoj rotaciji Sunca, odnosno 22. dana pete fizičke rotacije došlo je do pada temperature za 18.3 stepena.

Treća magnetna sinodička rotacija Sunca

U trećoj magnetnoj sinodičkoj rotaciji Sunca, odnosno 24. dana osme fizičke rotacije Sunca došlo je do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti. Maksimalna dnevna temperatura 24. dana osme fizičke rotacije Sunca, 17. jula 2016. godine u Beogradu bila je 18.9 stepeni. Pad temperature bio je 16.6 stepeni.



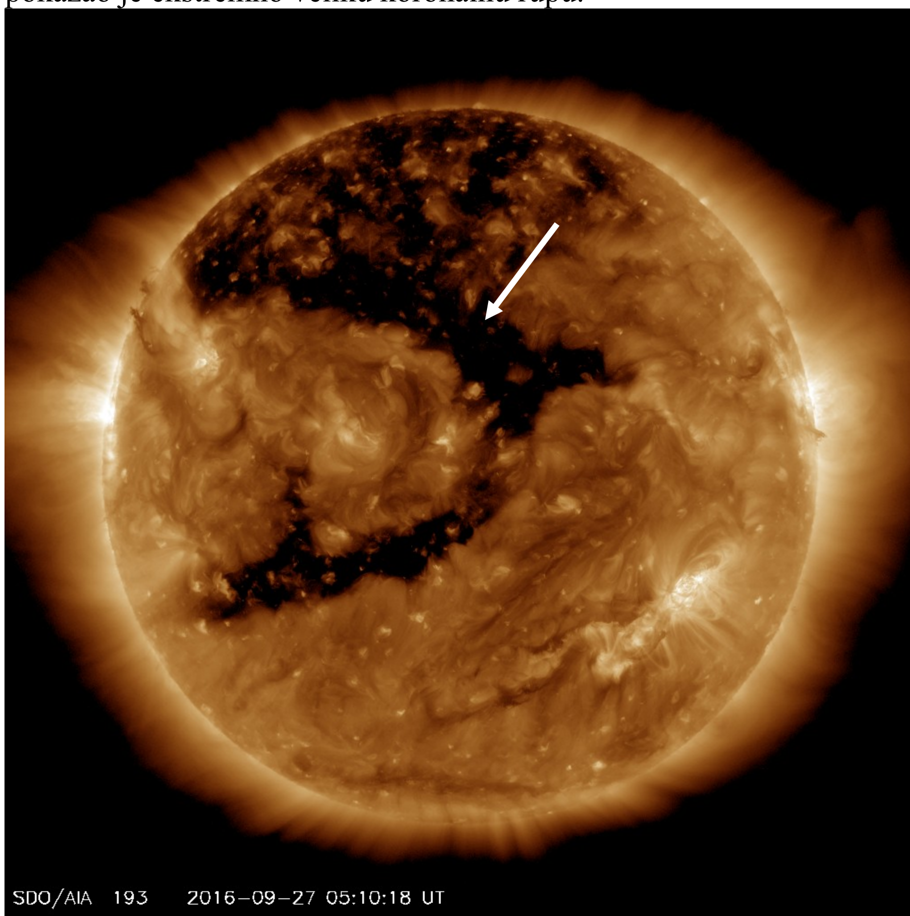
Datum ponovljivosti sinoptičke situacije u atmosferi Zemlje kasni jedan dan i javlja se jedan dan kasnije 24. dana osme fizičke rotacije Sunca. Greška od jednog dana u okviru je projektovane greške, odnosno 81 dan plus jedan dan.

Četvrta magnetna rotacija Sunca u 2016. godini

U cilju što boljeg razumevanja procesa u prirodi istražićemo celu proceduru za četvrtu magnetnu rotaciju Sunca u 2016 godini od izvora energije do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti koje se javilo 5. oktobra 2016. godine.

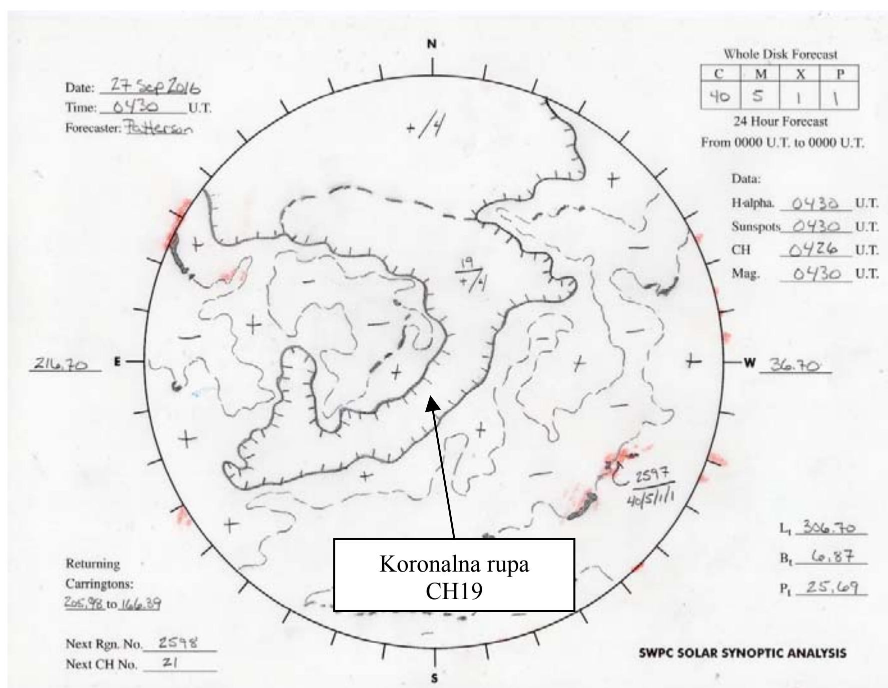
Izvor materije i energije

Snimak Sunca od 27. septembra, na frekvenciji 193 angstrema, pokazao je ekstremno veliku koronalnu rupu.



Da bi se sagledali svi fizički parametri koronalne rupe koristi se mapa sinoptičke situacije na Suncu.

Sinoptička situacija na Suncu 27. septembra pokazala je ekstremno veliku protonsku koronalnu rupu CH19 koja se nalazi u geoefektivnoj poziciji na Suncu. To je pozicija sa koje Sunce upućuje materiju i energiju direktno prema Zemlji.



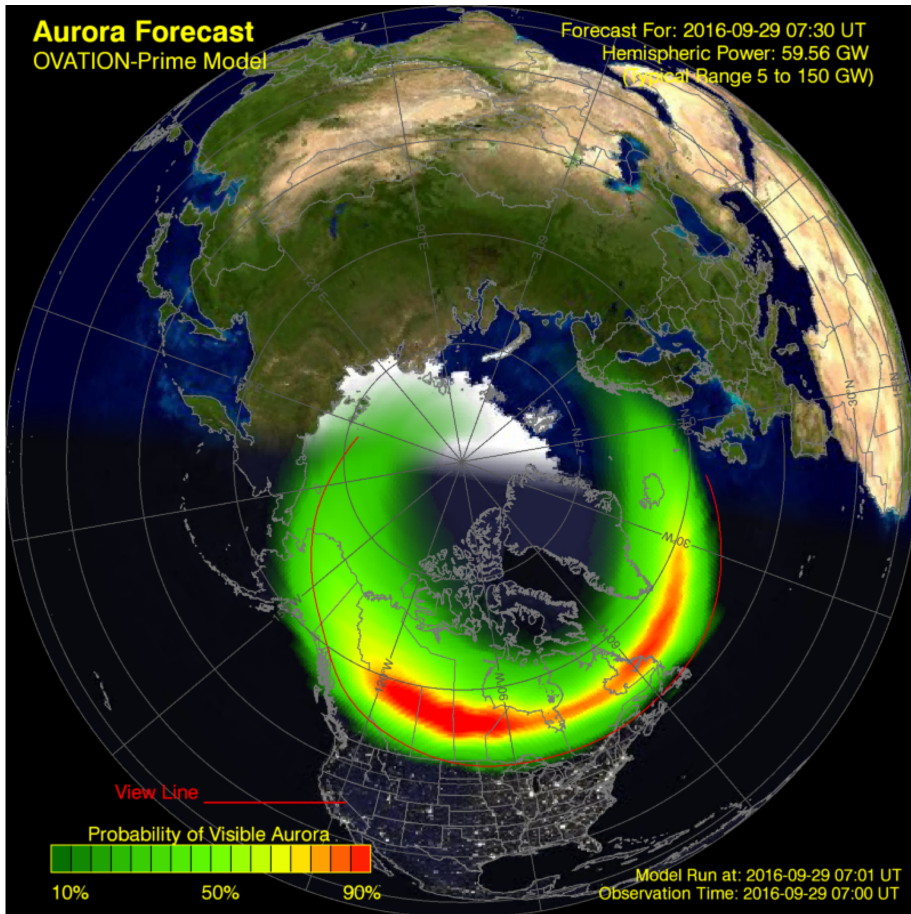
Protonske koronalne rupe uvek se nalaze na pozitivno polarisanoj površini Sunca i označene su znakom plus (+). Elektronske koronalne rupe označene su znakom minus (-).

Poznato je da protonske koronalne rupe imaju otvorene linije magnetnog polja i da stalno eruptuju materiju i energiju.

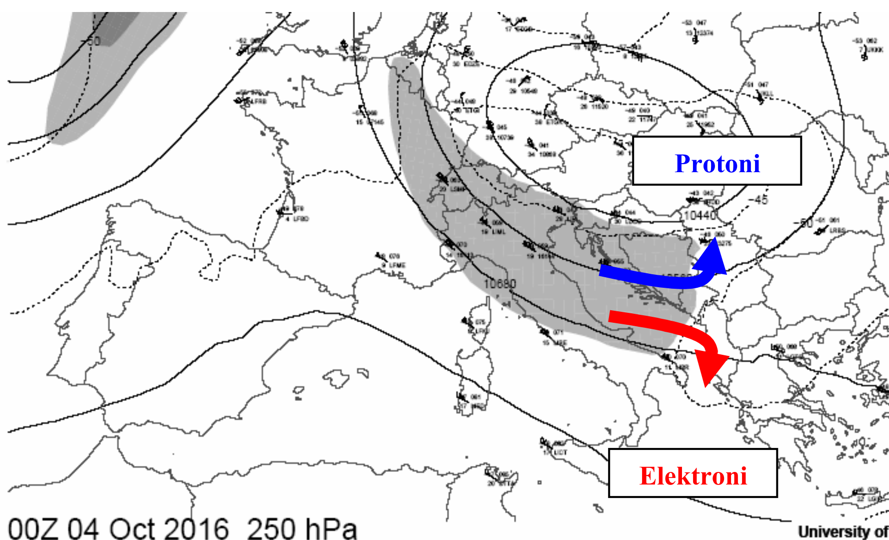
Koronalna rupa prostire se preko ekvatora pa Zemlja ne može da izbegne uticaj protona iz koronalne rupe CH19.

Brzina protona izmerena na ACE satelitima bila 786 kilometara u sekundi.

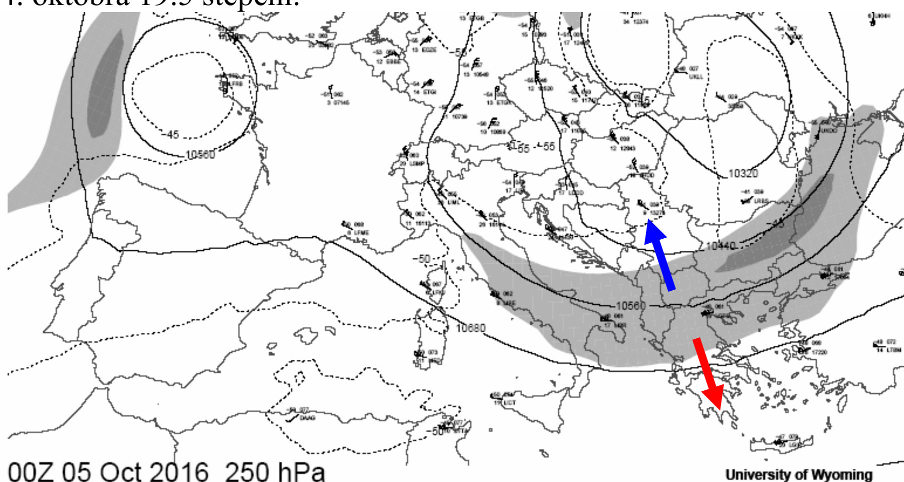
Glavni prodor materije i energije u atmosferu Zemlje, dogodio se 29. septembra 2016. godine snagom od 59.56 gigawata.



Strujno polje, koje se formiralo energijom iz koronalne rupe CH 19, kretalo se preko Evrope i Balkana tako da je Srbija bila sa protonske strane što je donelo zahlađenje.

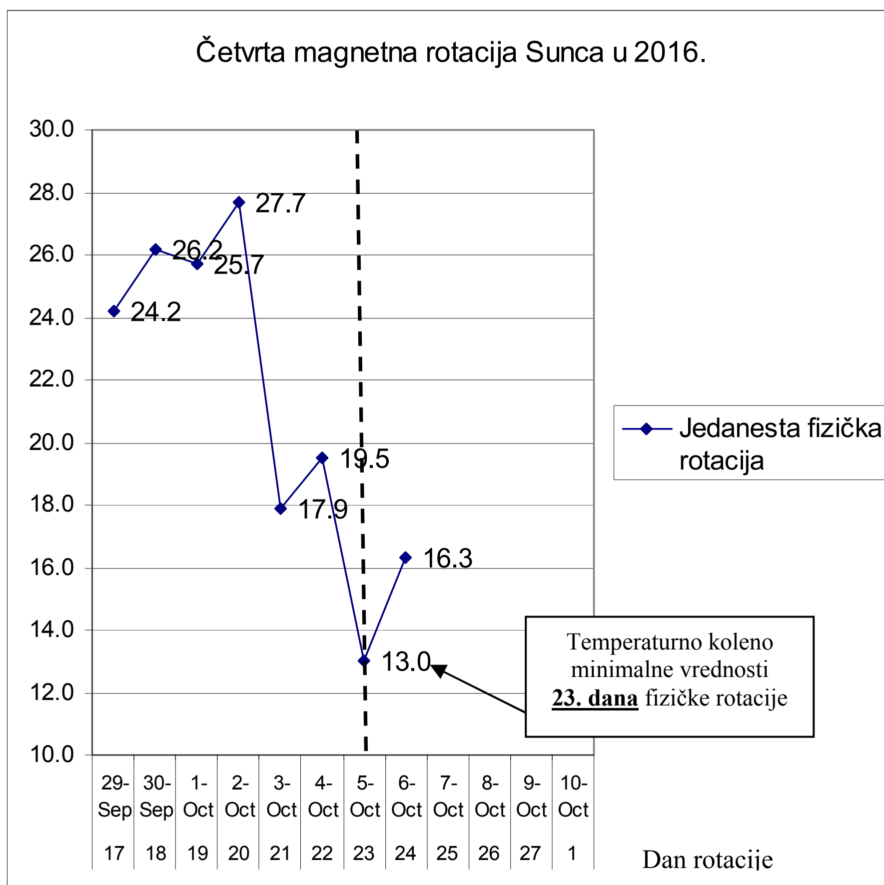


Maksimalna dnevna temperatura u Beogradu 2. oktobra bila je 27.7 a 4. oktobra 19.5 stepeni.



Protoni silom količine kretanja i vertikalnom advekcijom obaraju temperaturu. Maksimalna dnevna temperatura u Beogradu 23. dana jedanaeste fizičke rotacije Sunca, 5. oktobra 2016. godine bila je 13.0 stepeni.

Tako je u četvrtoj magnetnoj rotaciji Sunca, odnosno 23. dana jedanaeste fizičke rotacije Sunca došlo je do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti.

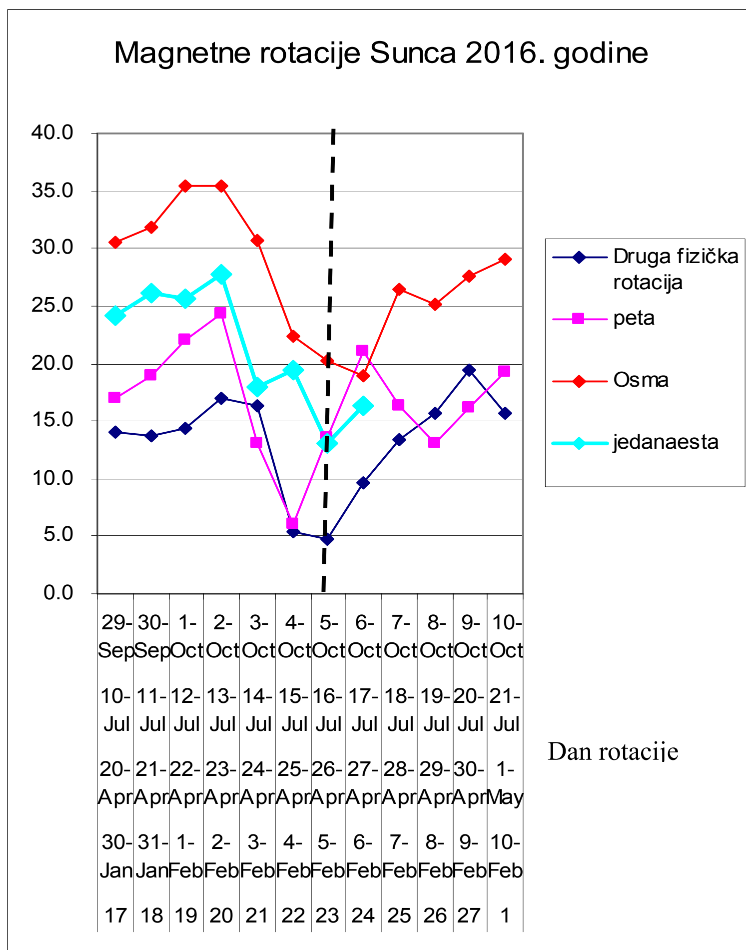


Ako analiziramo datume pojavljivanja temperaturnih kolena onda se prvo temperaturno koleno javilo se 23 dana, u drugoj rotaciji javilo se jedan dan ranije 22. dana, u trećoj rotaciji javilo se jedan dan kasnije 24. i četvrtoj rotaciji 23. dana fizičke rotacije Sunca.

To ukazuje da je 5. februara 2016. godine postojala naučna osnova za izradu dugoročne vremenske prognoze u 2016. godini za dane kada treba očekivati nagli pad temperature, vremenske nepogode pa čak i pojavu prvog snega.

Pad temperature u Beogradu bio je 14.7 stepeni.

Dijagrami ukupnih magnetnih rotacija Sunca u 2016. godini.



Centralni dan fizičkih rotacija u 2016. godini je 23. dan koji se javio u prvoj magnetnoj rotaciji. U drugoj rotaciji javio se jedan dan ranije, u trećoj jedan dan kasnije da bi se u četvrtoj rotaciji vratio na 23. dan. Prilikom izrade dugoročnih prognoza vremena, princip pomeraja datuma temperaturnih kolena treba primeniti do kraja 24. ciklusa aktivnosti Sunca. Na osnovu heliocentrične analize može se zaključiti:

- da je pojava temperaturnih kolena u skladu sa magnetnom rotacijom Sunca.
- da se prognoza pojave temperaturnih kolena, odnosno, nevremena može dugoročno prognozirati na godišnjem nivou sa greškom od plus ili minus jednog zemaljskog dana.

Док. 4.
У лето 7525. .(2016.).
месеца октобра у седмом дану
Београду

PROGNOZA SNEGA
za Beograd do kraja 2016.

Na osnovu rasporeda energetskih regiona na Suncu može se izraditi dugoročna prognoza vremena na godišnjem nivou. Koristeći magnetnu sinodičku rotaciju Sunca i poznavanjem snage magnetnih polja na Suncu, moguće je odrediti dane kada će biti snežnih padavina.

Međutim, mala je razlika u energetskom pogledu između kiše i snega. U 2016. godini na Suncu se nalazi nekoliko regiona koji su na energetskoj granici da stvore snežne padavine.

Postoje granični uslovi za padavine, ali je verovatnoća mala za stvaranje snežnog pokrivača u danima: 12-13. novembra, 26-27. novembra i 11-12. decembra 2016. godine.

Najizvesniji dan za pojavu snega i stvaranje snežnog pokrivača je 25-26. decembar 2016. godine.

Nedeljko Todorović
Milan T. Stevančević

P.S. Prognoza prvog snega u Beogradu dostavljena svim zainteresovanim 7. oktobra 2016. godine.

Струјно поље

1. Струјно поље је простор у коме се крећу наелектрисане честице Сунчевог ветра.

2. Струјно поље врши просторну расподелу енергије у атмосфери Земље.

3. Струјно поље има магнетни омотач који не дозвољава расипање честица Сунчевог ветра.

4. После отварања магнетног омотача струјног поља, наелектрисане честице Сунчевог ветра продиру у атмосферу Земље где захватају ваздушне масе и силом количине кретања стварају ветар, електронском валенцијом стварају облачне капи, а јонизацијом стварају падавине.

5. Протони стварају поља ниског, а електрони високог атмосферског притиска.

Милан Т. Стеванчевић,
родоначелник хелиоцентричне електромагнетне метеорологије.

Dok. 5
17. novembar 2016. godine
U Beogradu

Izveštaj prvog termina prognoze za 12 - 13. novembar 2016.
(8. dan rotacije)

Prema prognozi Beogradske škole meteorologije prvi termin kada će se javiti padavine (granični slučaj između kiše i snega), ali ne i stvaranje snežnog pokrivača u Beogradu je 12 – 13. novembar 2016. godine.

Istorijat

Prvi nagoveštaj da se na Suncu rađa snažni energetski region u obliku koronalne rupe CH83, koji će u našoj zemlji 8. dana prve fizičke rotacije, odnosno u trećoj magnetnoj rotaciji Sunca u 2016. godini, naglo obarati temperaturu i donositi padavine javio se 4. juna 2016. godine. Na Suncu postoji fizička sinodička rotacija *(Richard Carrington)* i magnetna sinodička rotacija *(Milan T. Stevančević).* Teorijska osnova magnetne sinodičke rotacije biće objavljena u narednoj svesci Beogradske škole meteorologije.

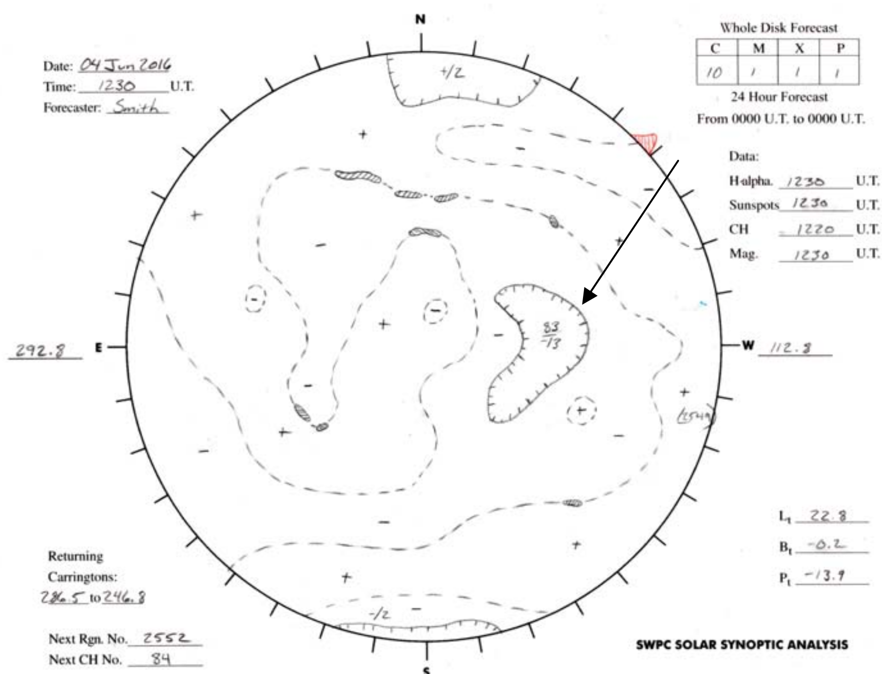
Zbog velike aktivne površine i snažnog magnetnog polja očekivala se pojava koronalne rupe CH83 i u narednim magnetnim ciklusima pa je koronalnoj rupi CH83 posvećena posebna pažnja jer ista može stvoriti kritične uslove za padavine snega, odnosno, prvo kiše pa onda snega.

U toku jedne kalendarske godine na Suncu postoje 4 pune magnetne sinodičke rotacije i peta nepotpuna magnetna sinodička rotacija.

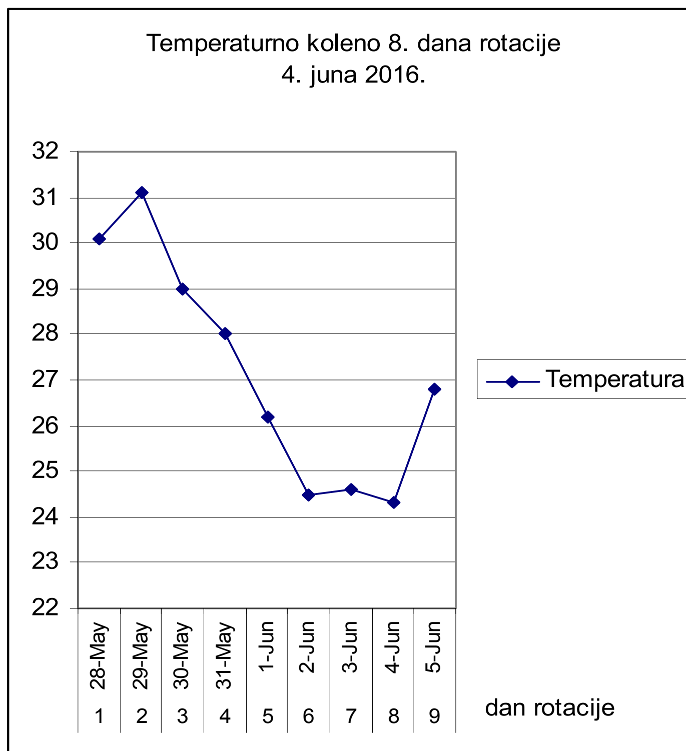
U prvoj i drugoj magnetnoj sinodičkoj magnetnoj rotaciji nije postojala koronalna rupa CH83. Prvo pojavljivanje i ulazak koronalne rupe CH83 u geoefektivnu površinu bilo je 4. juna 2016. godine.

Hemijski sastav eruptovanih energetskih čestica sadržavao je veliku gustinu atoma kiseonika i vodonika.

Uzimajući u obzir da se oblačna kap stvara elektronskom velencijom a kišna kap jonizacijom, koronalna rupa CH 83 stvarala je povoljne uslove za velike padavine. Osim padavina očekivao se veliki pad temperature.



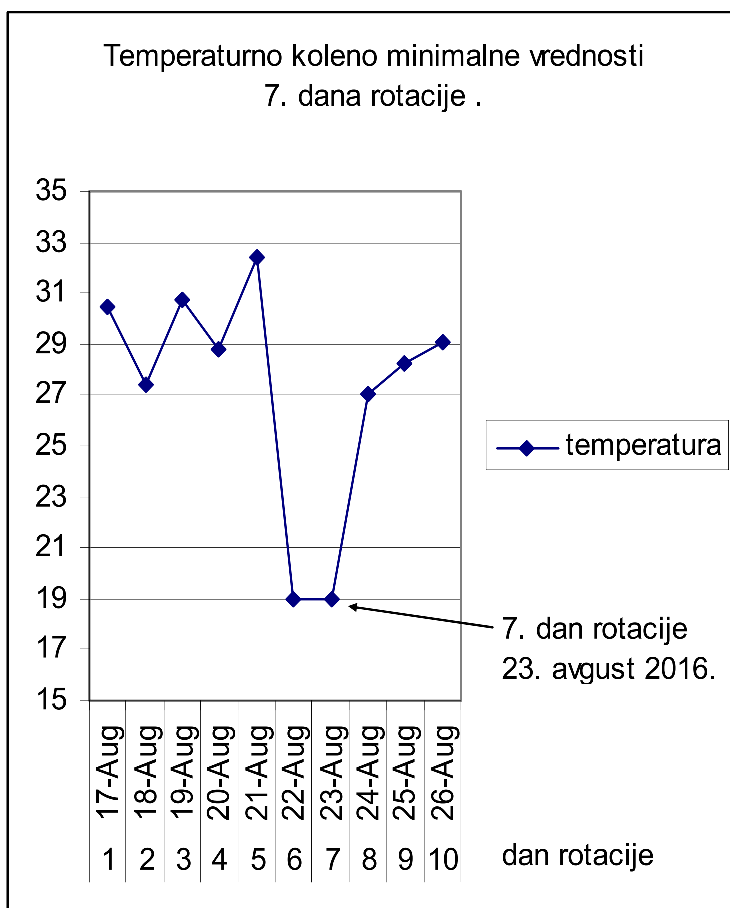
Tako se u trećem magnetnom ciklusu, 8. dana prve fizičke rotacije, odnosno, 4. juna 2016. godine javilo temperaturno koleno minimalne vrednosti. U periodu od 1. do 5. juna 2016. palo je 47 mm kiše.



Prepoznavanje snažnog regiona može se uočiti nastankom temperaturnih kolena minimalne ili maksimalne vrednosti ili pojavom velikih padavina.

U četvrtom magnetnom ciklusu 22. avgusta, odnosno 7. dana prve fizičke rotacije, došlo je do velikog pada temperature od 13.4 stepeni i pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti. Pomeraj datuma temperaturnih kolena zapažen je prvi put u 1947. godini. Međutim, u periodu od 1950 do 2004. godine ovaj pomeraj nije se javljao. Od 2004. godine pomeraj se ponovo javlja. Kao i u prethodnim slučajevima, pomeraj datuma temperaturnog kolena od jednog dana unapred nema naučno objašnjenje.

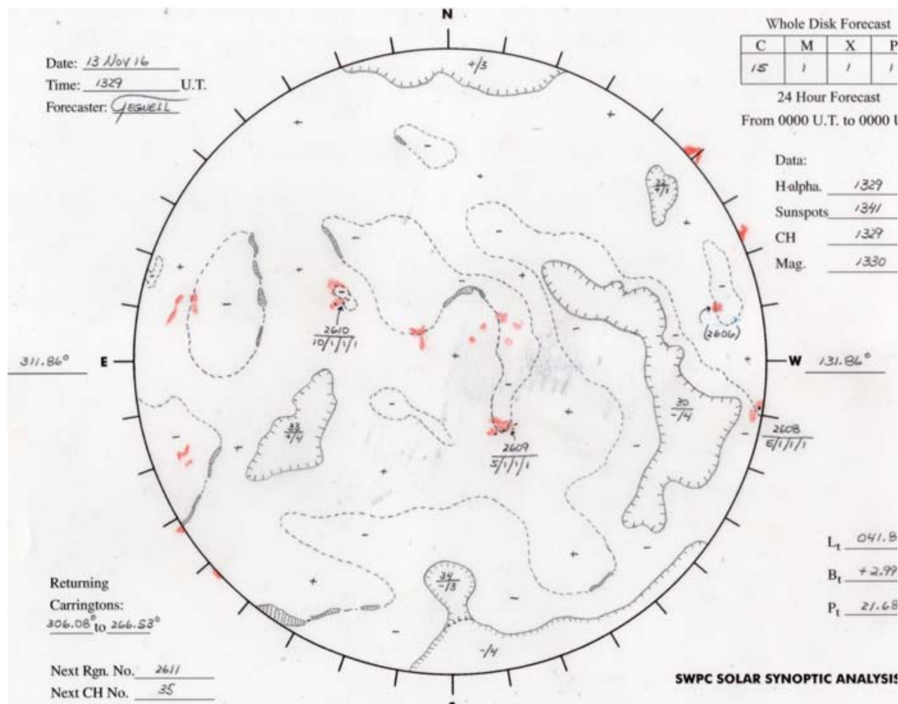
U drugom pojavljivanju koronalne rupe CH83 došlo je do velikog smanjenja ukupne količine padavina, mada je samo u jednom danu palo 22 mm kiše. Treba naglasiti da je u prvom pojavljivanju koronalne rupe CH83 palo 47 mm kiše. Sve je ukazivalo da će u trećem pojavljivanju količina padavini biti još manja jer su se smanjila gustina atoma kiseonika i vodonika.



Matematički proračuni su ukazivali da se u noći između 12 i 13. novembra 2016. može očekivati pad temperature, kiša i zahlađenje. Količina padavina će biti manja nego u predhodnoj rotaciji. Takođe se došlo do saznanja da koronalna rupa CH83 može da stvori kritične uslove za pojavu slabog prvog snega u Beogradu.

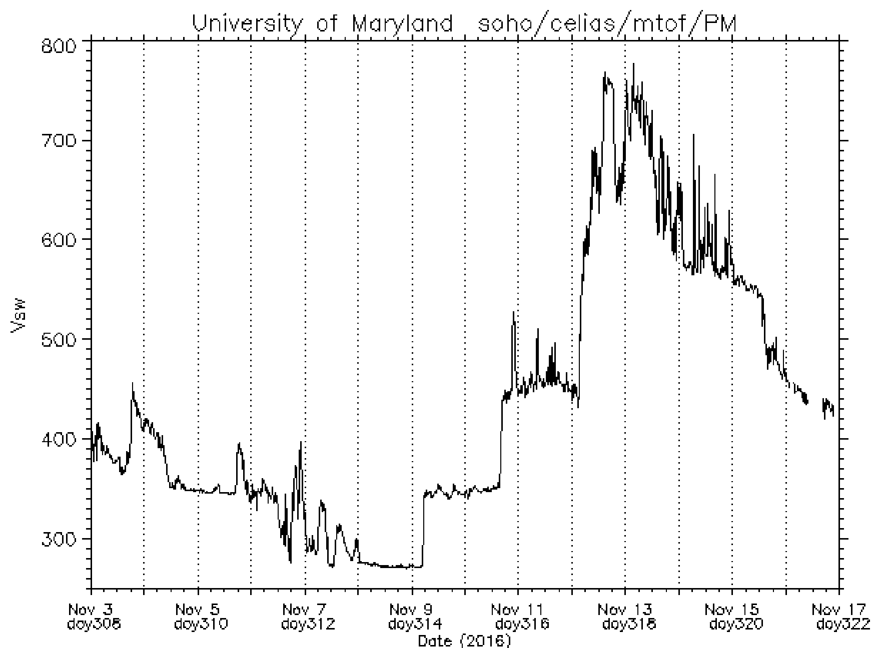
Ekvatorijalna aktivna površina koronalne rupe imala je helioširinu samo 10 stepeni što je manje od jednog zemaljskog dana. Jedan zemaljski dan je 13,3 helio stepena. Sve to je ukazivalo da je mala verovatnoća da će doći do snežnog pokrivača i prvog snega u Beogradu.

Dužina trajanja i količina padavina određena je ekvatorijalnom širinom aktivne površine koronalne rupe i gustinom eruptovanih atoma vodonika i kiseoika.

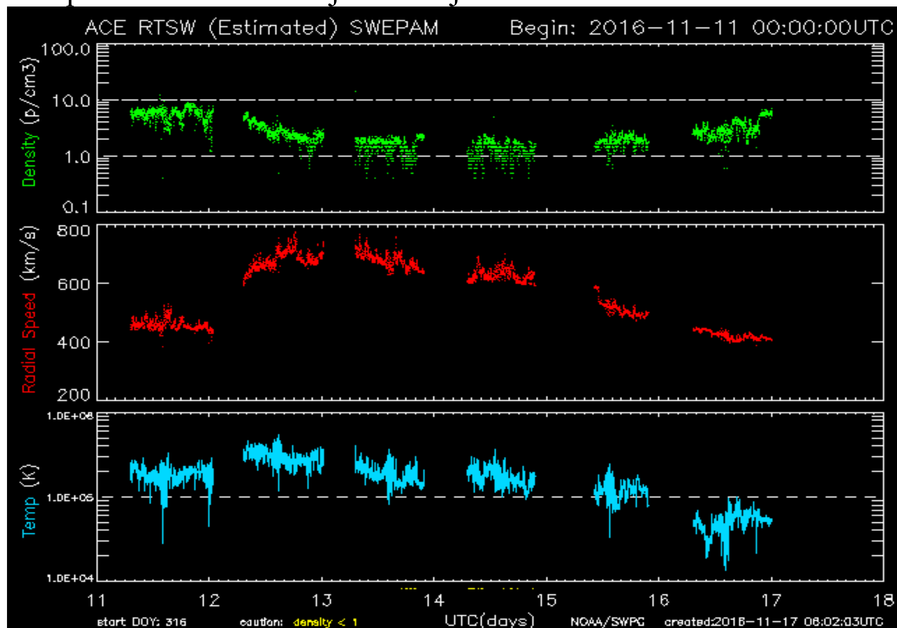


Da bi se stvorile padavine u obliku kiše potrebna je velika električna energija a da bi na našim prostorima nastale padavine potrebna je i velika kinetička energija, koja traje bar tri do četiri dana. U ekstremnim slučajevima može da traje 10 dana.

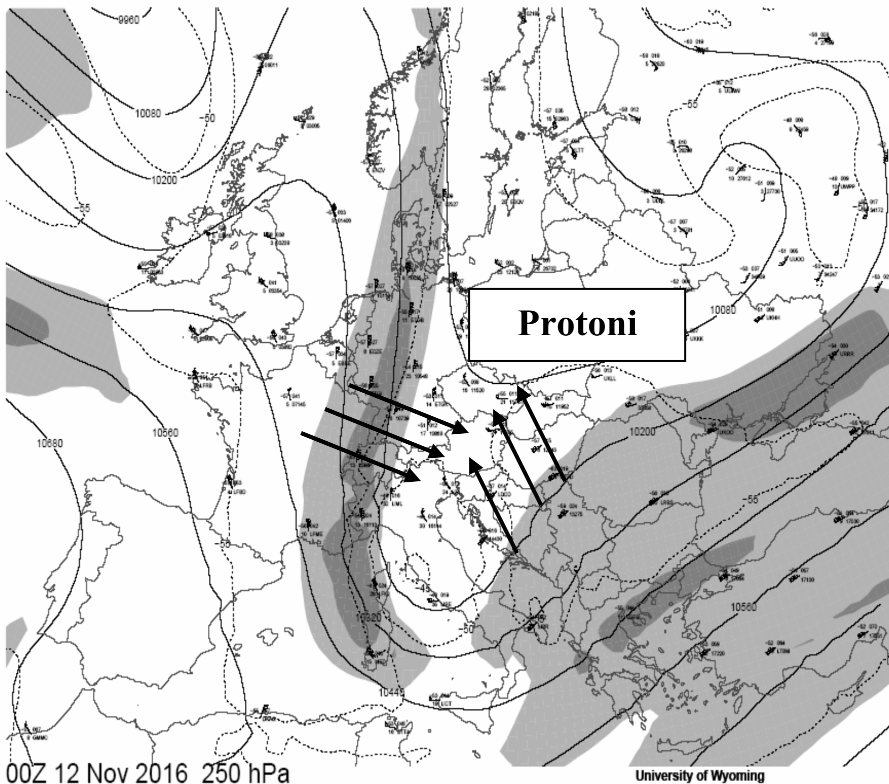
Tako je 12. novembra 2016. godine maksimalna brzina iznosila 823 km/s.



Temperatura čestica bila je 500 hiljada Kelvina



Međutim, osim helio parametara potrebno je da se ispune i geo vremenski parametri. Strujno polje treba da zaobiđe Srbiju sa protonske strane.

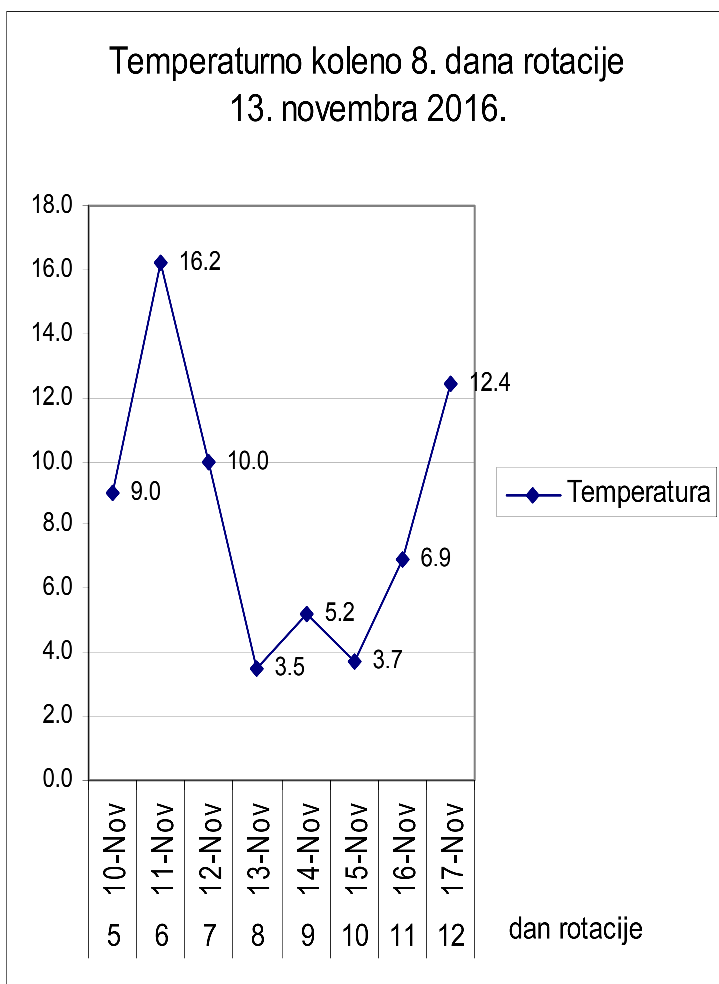


Na satelitskom snimku vidi se da je strujno polje zaobišlo Srbiju sa protonske strane i donelo padavine.

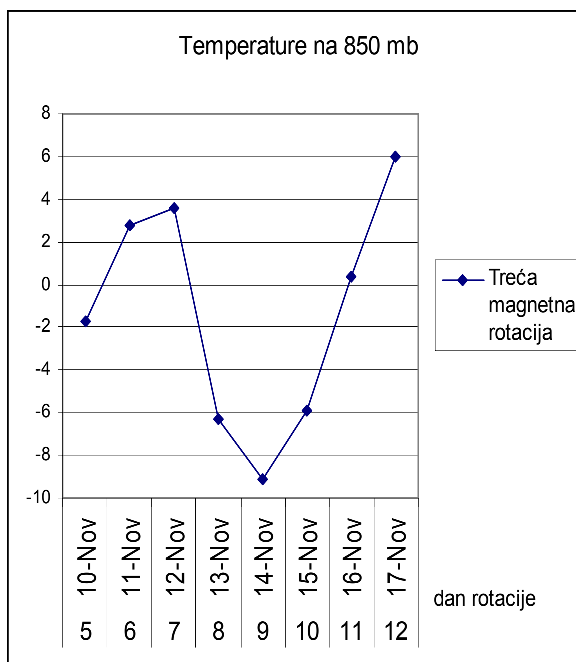
Ukupna heliosinoptička situacija ukazivala je da postoje kritični uslovi za pojavu kiše i zahlađenja a na planinama i snežne padavine.

U nižim predelima osim kiše moguća je susnežica ili slabe snežne padavine, ali bez mogućnosti da se stvori snežni pokrivač.

U skladu sa dugoročnom heliocentričnom prognozom, koja je objavljena 7. oktobra 2016. godine, temperaturno koleno minimalne vrednosti javilo se 8. dana fizičke rotacije u petoj magnetnoj sinodičkoj rotaciji Sunca.



Na osnovu merenja dolazi se do saznanja da se količina padavina u Beogradu smanjivala u svakoj narednoj rotaciji što nije u skladu sa povećnjem aktivne površine koronalne rupe CH83. Tako je u prvoj rotaciji palo 47 mm u drugoj 23 mm a u trećoj 14 mm kiše.



Dijagram hoda temperature u trećoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH83 na 850 mb pokazuje da su se 13. novembra 2016. stekli temperaturni uslovi za pojavu snežnih padavina.

U toku noći između 12. i 13. novembra 2016. godine u Beogradu je padala kiša zajedno sa malim brojem pahulja snega koje su se mogle videti samo pri uličnom osvetljenju. Broj pahulja snega u jednom kubnom metru nije bio veći od desetak. Na tlu nije bilo pahulja snega niti snežnog pokrivača.

Date	UTC time	Temp. (°C)	Rel. Hum. (%)	Pressure/ Geopot.	Wind dir	Wins speed (Km/h)	Clouds	Low clouds	Medium clouds	High clouds	Prec. (mm)		Conditions
13/11/2016	02Z	1.5	93%	1017.4 Hpa	250° (W)	25.2	8/8	8/8 CU/ST	N/A	N/A	-	- -	Overcast, rain/drizzle and snow
13/11/2016	01Z	1.8	91%	1016.9 Hpa	250° (W)	25.2	8/8	8/8 CU/ST	N/A	N/A	-	- -	Overcast, rain/drizzle and snow
13/11/2016	00Z	2.1	91%	1016.6 Hpa	250° (W)	25.2	8/8	8/8 CU/ST	N/A	N/A	0.6(6h)	- -	Overcast, rain/drizzle and snow

To je bila teorijska osnova prvog termina prognoze snega u Beogradu za 12-13. novembar 2016. godine.

Prognoza prvog termina za padavine u Beogradu u potpunosti se ostvarila.

Milan T. Stevančević
Nedeljko M. Todorović

P.S. Sneg je pao na Kopaoniku, Zlatiboru, Crnom Vrhu i Bukulji**.**

Dokument br 6.
30. novembar 2016. godine
U Beogradu

Izveštaj drugog termina prognoze za 26-27. novembar 2016.

(21. dan rotacije)

Prema prognozi Beogradske škole meteorologije drugi termin kada će se javiti uslovi za pojavu padavina (kiše i snega), ali ne i stvaranje snežnog pokrivača u Beogradu, je 26-27. novembar 2016. godine.

Posle objavljivanja prognoze mnogi su pitali da li postoji teorijska osnova kako smo odredili prva tri termina kada će postojati kritični uslovi za pojavu kiše i snega.

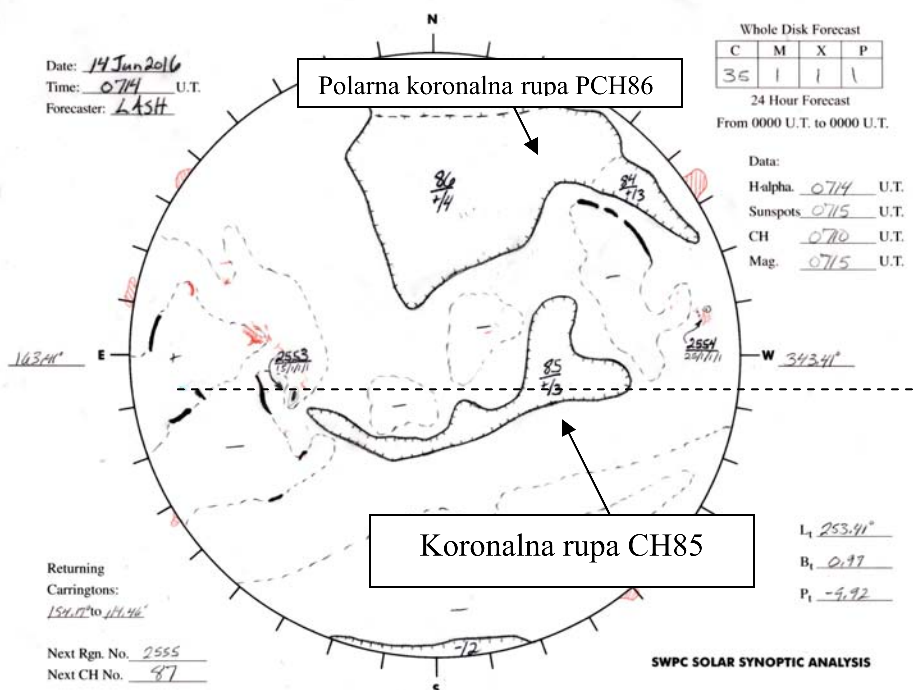
Teorijska osnova

U trećoj magnetnoj rotaciji magnetskog polja Sunca u 2016. godini javio se snažan aktivan region u vidu protonske koronalne rupe CH85 koja je ušla je u geoefektivnu poziciju 13. juna 2016. godine. Bila je to prva magnetna rotacija koronalne rupe CH83 u 2016. godini jer pre toga nije postojala. Aktivna površina koronalne rupe zahvatala je ekvator Sunca što je ukazivalo da Zemlja ne može da izbegne dejstvo eruptovanih protonskih čestica iz ove koronalne rupe. Helio longituda aktivne površine van ekvatorijalnog pojasa zahvatala je ugao veći od 50 stepeni. Međutim, longituda aktivne površine na ekvatoru bila je samo 12 stepeni, odnosno, samo jedan zemaljski dan. (jedan zemaljski dan ima 13.33 stepena).

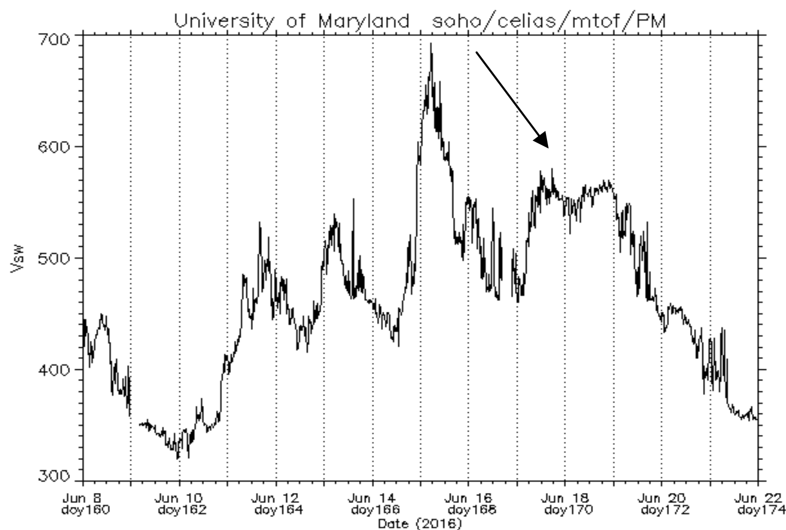
Uporedo sa koronalnom rupom CH85 u geoefektivnu poziciju ušla je, dva dana ranije, polarna koronalna rupa PCH86 ekstremne aktivne površine.

Prva magnetna rotacija koronalne rupe CH85

Sinoptička situacija na Suncu. Izvor: NOAA



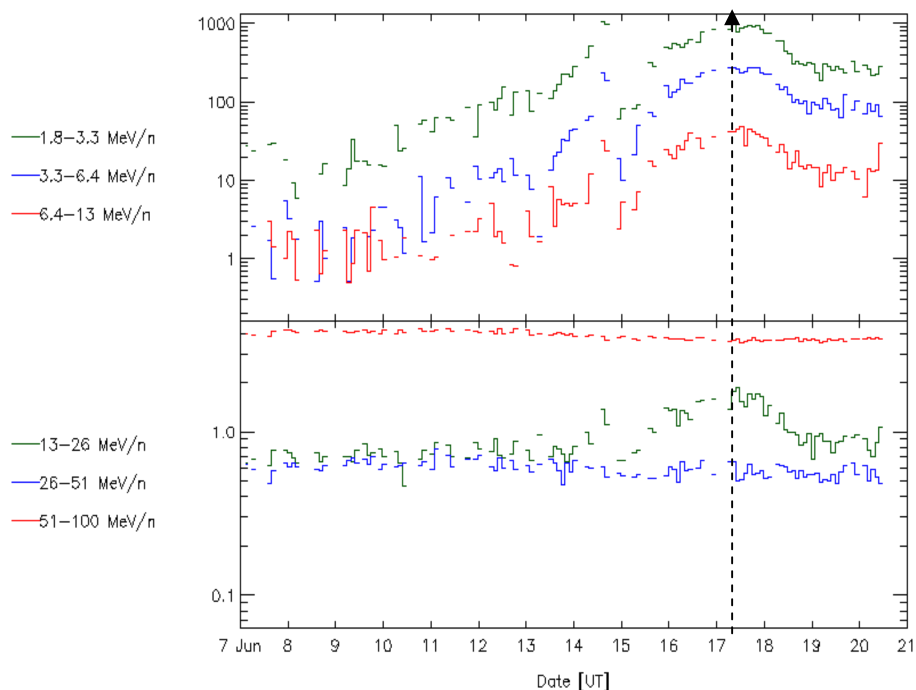
Eruptovane čestice stigle su do Zemlje 15. juna 2016. godine.



Eruptovane energetske čestice svojim kretanjem stvaraju konvekcionu električnu struju koja je dostigla maksimum 17. juna 2016. godine, odnosno, 21. dana rotacije.

Električna konvekciona struja je osnovni helio parametar za nastanak padavina.

Dijagram električne konvekcione struje koja je došla sa Sunca.



Isparavanje vodenih površina nema nikakvog uticaja na stvaranje padavina jer kiša nastaje uz utrošak ogromne energije koja dolazi sa Sunca.

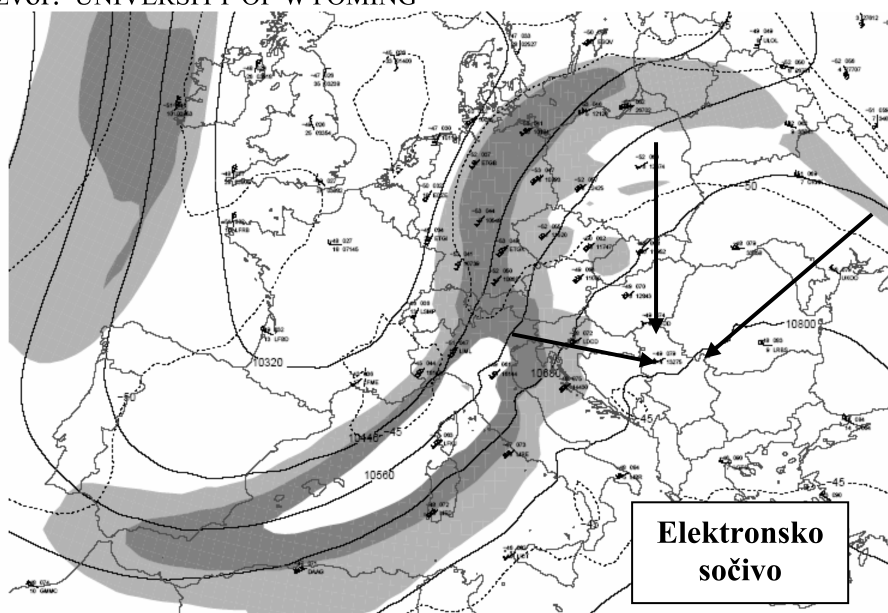
- U prvom koraku, oblačna kap nastaje elektronskom valencijom atoma vodonika i kiseonika koje eruptuju aktivne površine na Suncu;

- U drugom koraku, oblačna kap nastaje jonizacijom između teško polarizovanih čestica hemijskih elemenata, koje eruptuju aktivne površine na Suncu, i polarizovanih oblačnih kapi koje su nastale elektronskom valencijom u prvom koraku.

Posle prodora u atmosferu Zemlje, čestice Sunčevog vetra stvaraju iznad Atlantika snažno strujno polje. Strujno polje je zaobišlo Srbiju sa elektronske strane sa tendencijom da stvori "elektronsko sočivo".

Na teritoriji Srbije javljaju se elektronske padavine koje vertikalnom silaznom advekcijom podižu temperaturu u Beogradu i stvaraju lep i sunčan dan.

Izvor: UNIVERSITY OF WYOMING

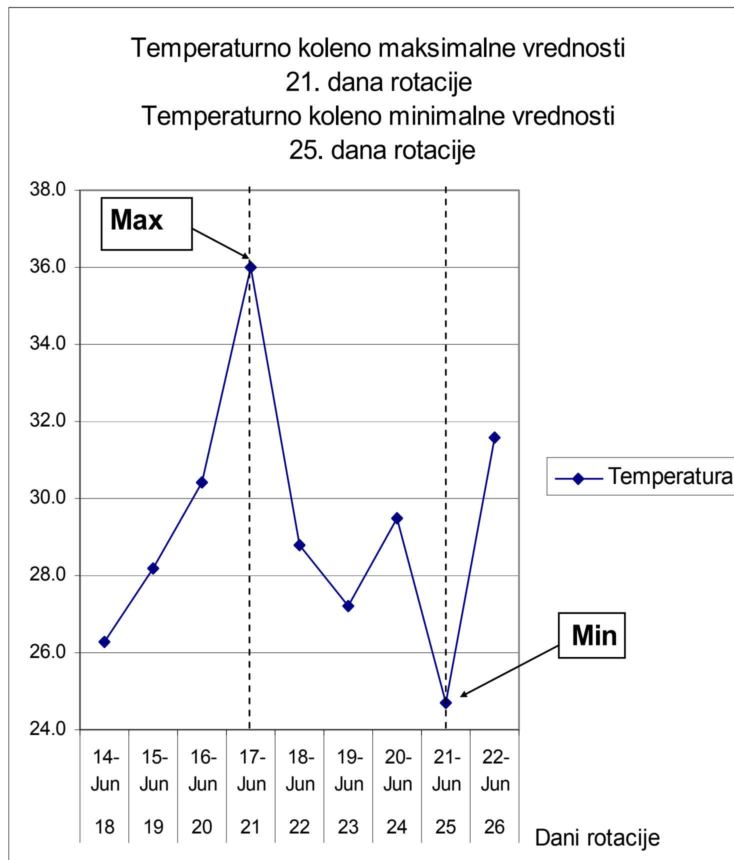


Često se može čuti da polje visokog atmoserskog pritiska obezbeđuje lepo i sunčano vreme. Lepo i sunčano vreme i polje visokog atmosferskog pritiska su posledica delovanja elektrona. Polje visokog atmosferskog pritiska nije uzrok nastanka lepog vremena, već posledica. Elektroni obezbeđuju lepo i sunčano vreme.

Polje niskog atmosferskog pritiska, oblačnost, padavine i snažan vetar posledica su delovanja protonskih padavina.

U prvoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 došlo do pojavljivanja temperaturnih kolena minimalne i maksimalne vrednosti.

Tako je 21. dana rotacije došlo do pojave temperaturnog kolena maksimalne vrednosti a 25. dana rotacije temperaturnog kolena minimalne vrednosti.

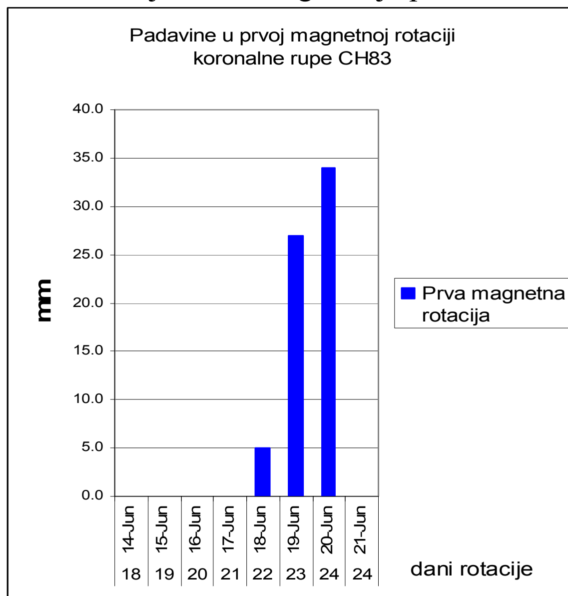


Dijagram 1. Hod maksimalne dnevne temperature

Ukupni pad temperature od 21. do 25. dana rotacije bio je 11,3 stepena. Strujno polje u svom kretanju prema istoku, 18. juna prelazi preko Srbije pa se Srbija nalašla sa protonske strane strujnog polja.

Prelaskom na protonsku stranu počinju protonske padavine i pojava jakih kiša.

U periodu od 18. do 20. juna u Beogradu je palo 66 mm kiše.



Dijagram 2.

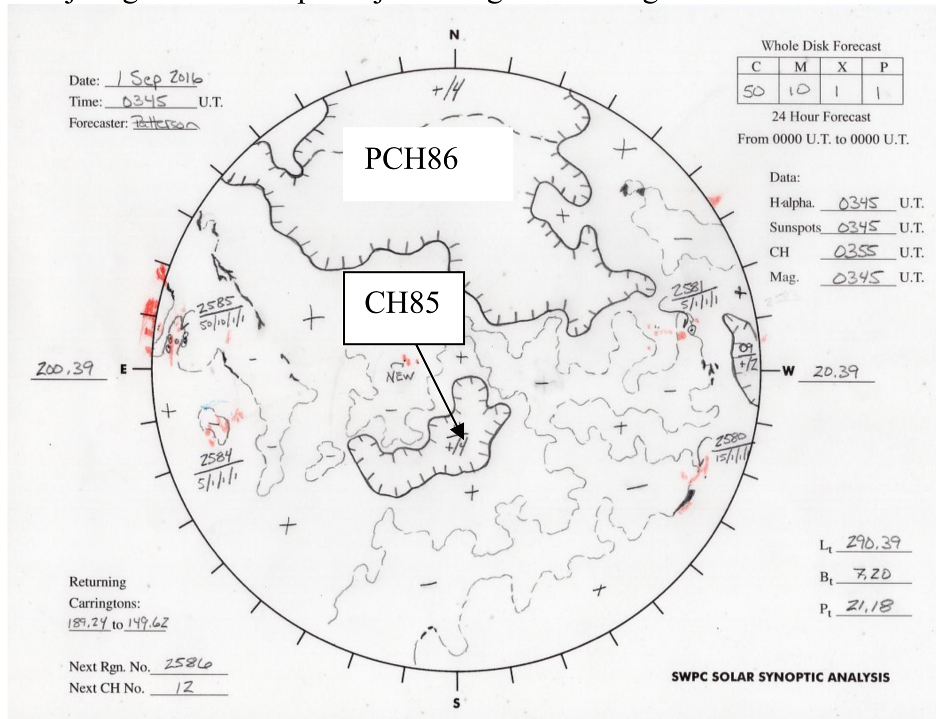
Pojava temperaturnih kolena minimalne i maksimalne vrednosti ukazuje da će u sledećoj magnetnoj rotaciji doći do inverzije temperaturnih kolena. To znači da ako se u prvoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 javi temperaturno koleno maksimalne vrednosti u drugoj magnetnoj rotaciji u istom danu javiće se temperaturno koleno minimalne vrednosti.

Kada se posmatraju padavine može se videti da ako u prvoj magnetnoj rotaciji CH85 ima padavina u određenim danima, onda u drugoj magnetnoj rotaciji u tim danima padavina neće biti. Drugim rečima potpuna inverzija pa će padavina biti u danima u kojima nije bilo padavina u predhodnoj magnetnoj rotaciji. Da li će doći ili ne do pojave inverzije zavisi od linija rezultujućeg magnetnog polja koje nastaje zajedničkim dejstvom Sunčevog i geomagnetskog polja. U prvoj magnetnoj rotaciji strujno polje prilazi Srbiji sa jugozapada. U drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 strujno polje prišlo je Srbiji sa severozapadne strane. Rezultujuće linije magnetskih polja u prvoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 i linije magnetskih polja u drugoj rotaciji CH85 pod uglom su od 90 stepeni.

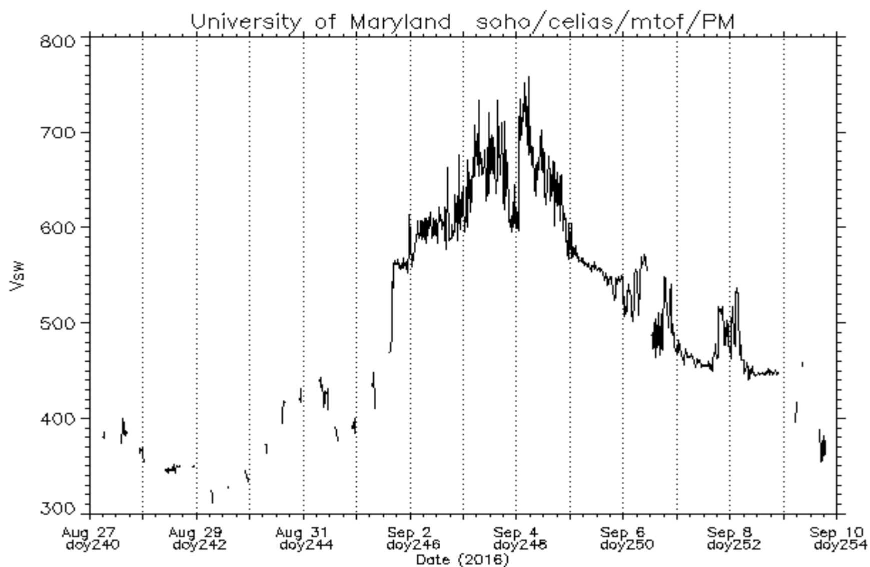
To znači da u narednoj drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 ne treba očekivati padavine u 22, 23. i 24. dana rotacije.

Druga magnetna rotacija koronalne rupe CH85

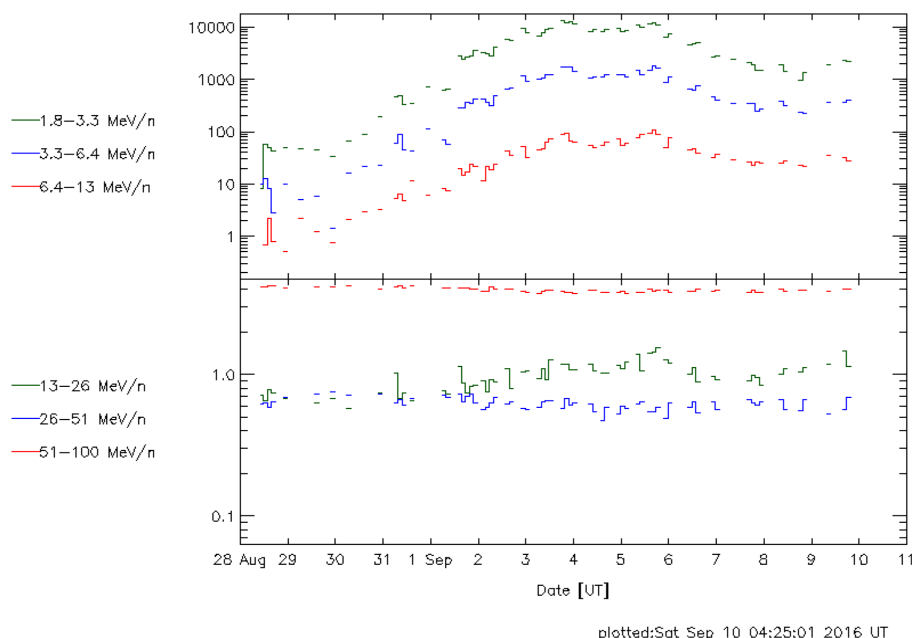
U drugoj magnetnoj sinodičkoj rotaciji, koronalna rupa CH85 ušla je u geoefektivnu poziciju 30. avgusta 2016. godine.



Eruptovane protonske čestice stižu do ACE satelita 1. septembra 2016. u 16 časova UTC.



Protonska konvekciona električna struja dostiže svoj maksimum 5. septembra 2016. godine sa istim vrednostima kao u prethodnoj magnetnoj rotaciji od 17. juna 2016. godine.

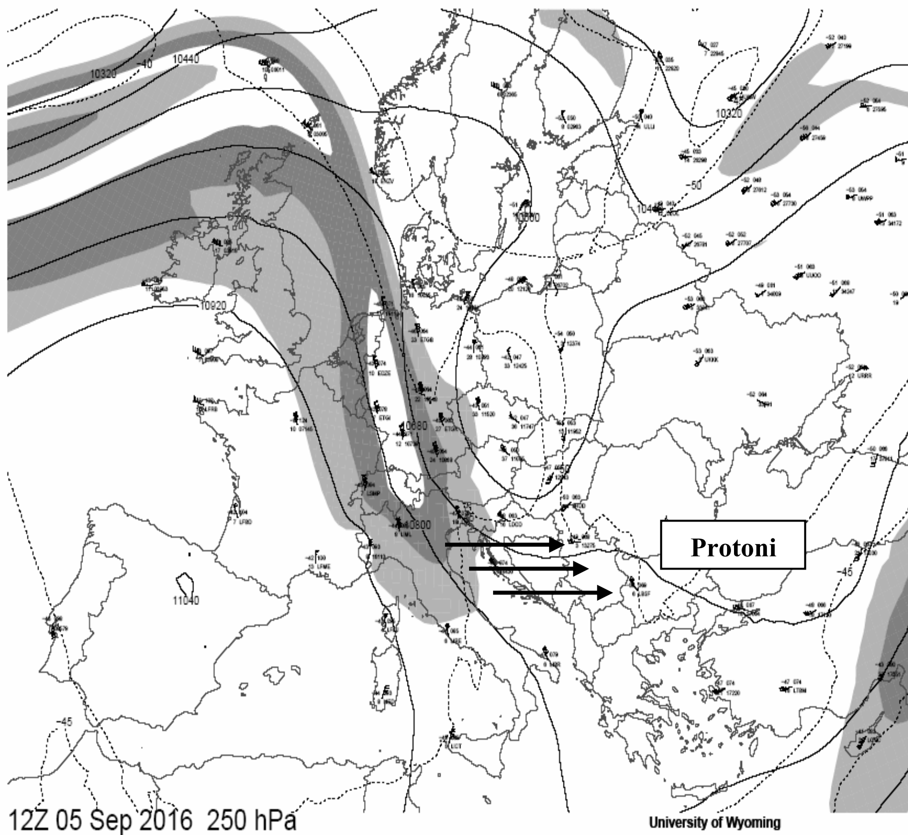


Istovetnost jačina električnih struja u prvoj i drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 pokazuju da se erupcija čestica dogodila iz jednog istog izvora.

Posle prodora energetskih čestica kroz severna planetarna magnetska vrata, u atmosferi Zemlje, iznad Atlantika formira se snažno strujno polje. Treba naglasiti da se formiranje strujnih polja vrši isključivo iznad velikih vodenih površina kao što je Atlantik. Formiranje strujnih polja iznad velikih vodenih površinama omogućava električno polje Zemlje jer je mehanička sila električnog polja daleko jača iznad vodenih površina nego iznad kopna. To znači da se veliki oblačni sistemi mogu javiti samo pri snažnom električnom polju koje je sposobno da drži oblake teške više miliona tona na određenoj visini.

Pod dejstvom Opšte protonske cirkulacije atmosfere strujna polja u atmosferi Zemlje kreću se od zapada prema istoku. Prelaskom na teritoriju Evrope strujna polja kreću se po rezultujućim linijama magnetskog polja.

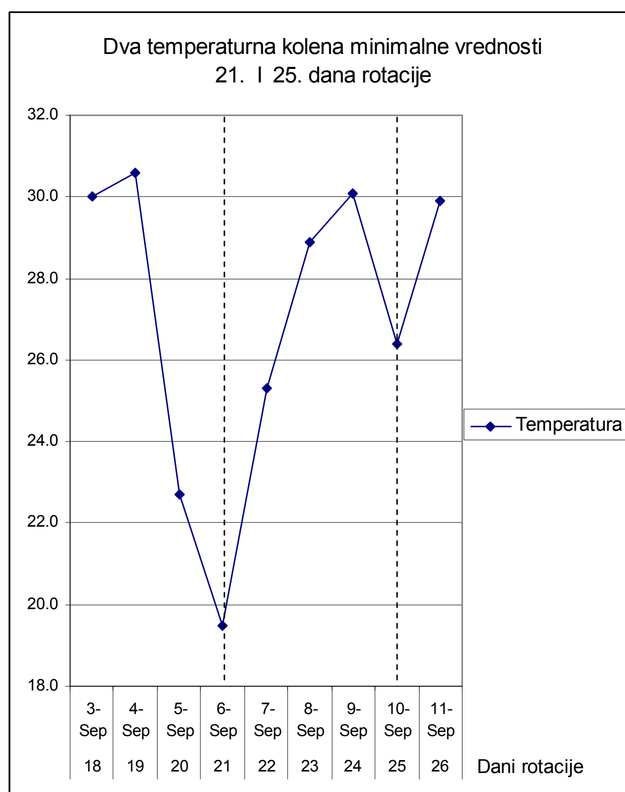
Strujno polje, formirano od energetskih čestica koje su eruptovane iz koronalne ruše CH85 zaobilazi Srbiju 5. septembra 2016. sa protonske strane donoseći veliki pad temperature i padavine.



Protoni pod dejstvom cirkulacione brzine strujnog polja zahvataju hladne vazdušne mase na velikim visinama i silom količine kretanja stvaraju vertikalnu silaznu advekciju vazdušnih masa i tako obaraju temperaturu.

Tako se 21. dana rotacije, formira inverzno temperaturno koleno minimalne vrednosti u odnosu na prethodnu magnetnu rotaciju a 25. dana rotacije paralelno temperaturno koleno minimalne vrednosti. Na taj način stvorena su dva temperaturna kolena minimalne vrednosti od kojih je jedno inverzno a dugo paralelno u odnosu na prethodnu magnetnu rotaciju koronalne rupe CH85.

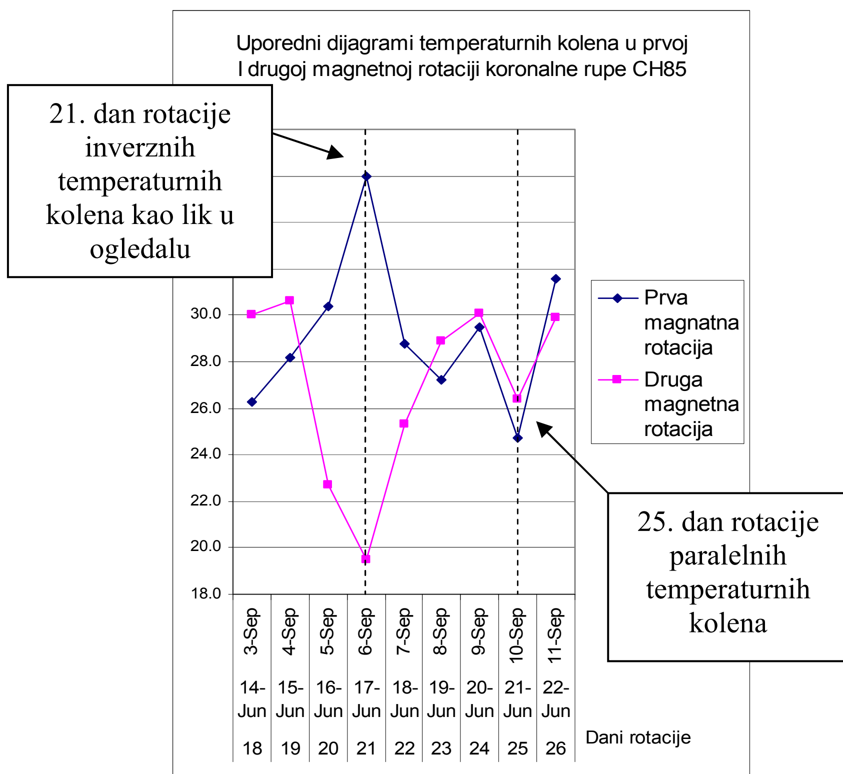
Ukupni pad temperature je 13.5 stepeni.



Dijagram 3.

Da li će se stvoriti temperaturno koleno minimalne ili maksimalne vrednosti određuju rezultujuće linije magnetskog polja koje nastaje zajedničkim dejstvom sunčevog i geomagnetskog polja. U prvoj magnetnoj rotaciji linije su išle od jugozapada prema severo istoku a u drugoj od severozapada prema jugozapadu, odnosno magnetne linije su pod uglom od 90 stepeni.

Uporedni dijagrami temperaturnih kolena prve i druge magnetne rotacije koronalne rupe CH85 pokazuju svu veličanstvenost zakona magnetskih polja. Promenom faze magnetnog polja menja se vreme.

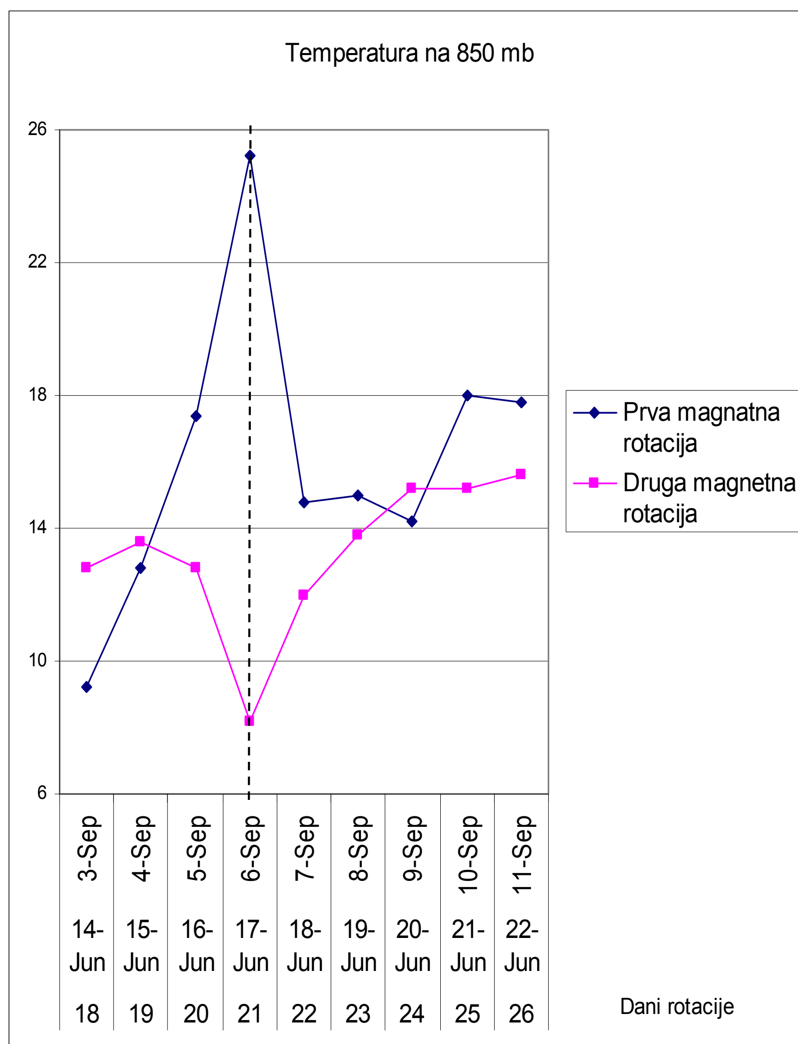


Dijagram 4.

Na osnovu uporednog dijagrama 4 može se zaključiti da jedan isti aktivni region, istog sinodičkog dana rotacije, odnosno, 21. dana rotacije, na istoj lokaciji stvara inverzna temperaturna kolena kao lik u ogledalu. Međutim, 25. dana rotacije temperaturna kolena minimalne vrednosti u prvoj i drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 su paralelna.

Dijagram 4, možemo da koristimo za prognozu dana temperaturnog kolena minimalne vrednosti u trećoj magnetnoj rotaciji, odnosno, tri meseca unapred, jer znamo da će temperature biti invertovane u odnosu na drugu magnetnu rotaciju. Ako znamo da je najviša temperatura u drugoj magnetnoj rotaciji, u prognoziranom periodu, bila 24. dana rotacije to znači da će temperaturno koleno u trećoj magnetnoj rotaciji biti 24. dana rotacije.

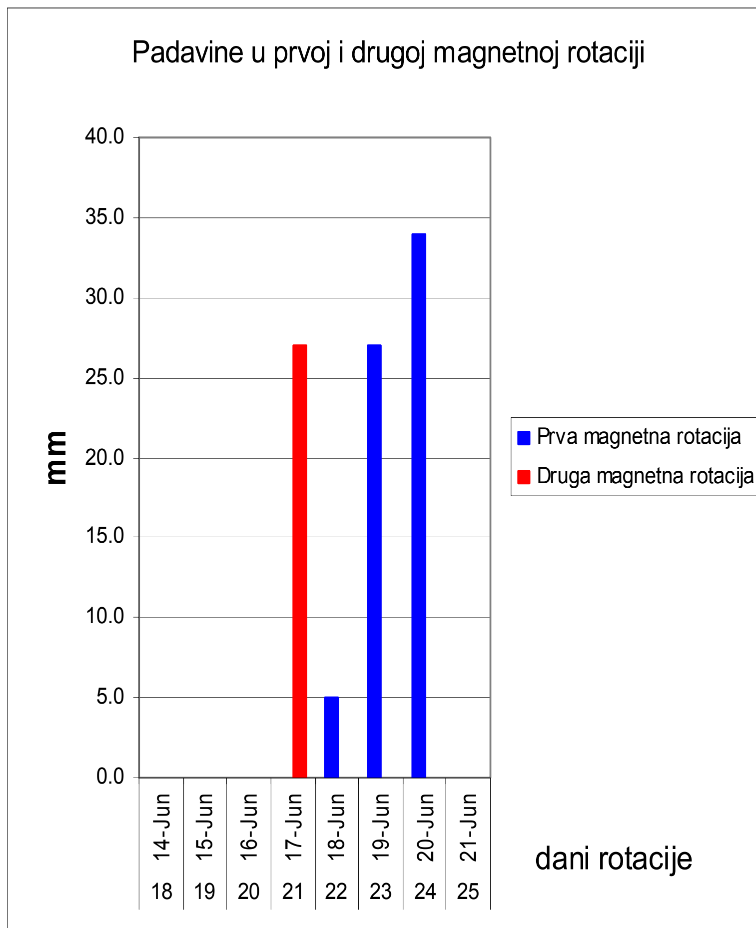
Temperature na 850 milibarskoj površini u prvoj i drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85



Dijagram 5.

U drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85, u Beogradu je 5. septembra 2016. palo 27 mm kiše za jedan dan.

Uporedni pregled padavina u prvoj i drugoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85.



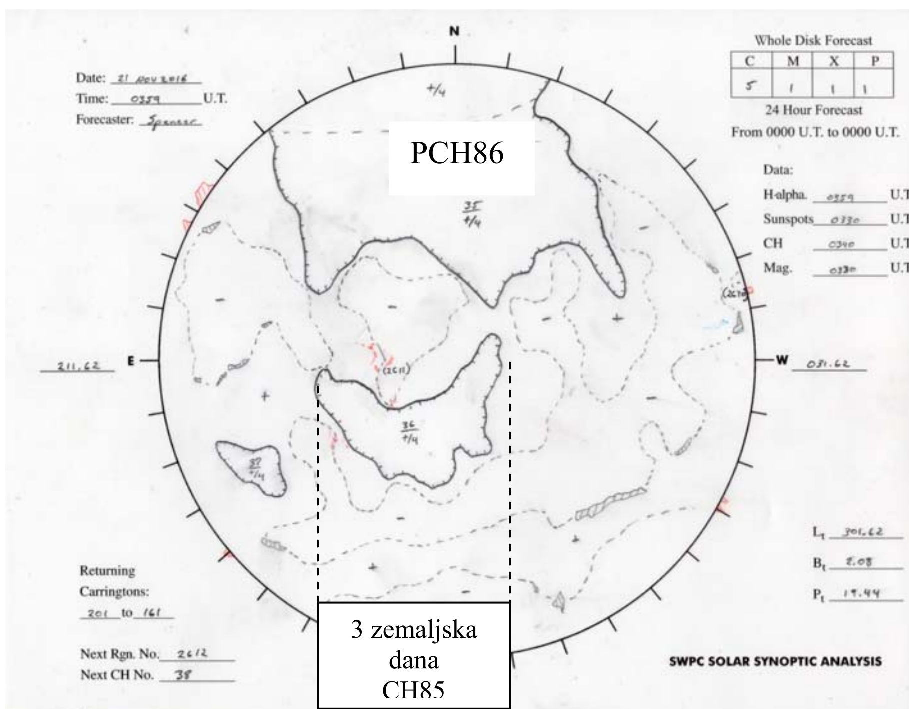
Dijagram 6

Iz dijagrama 6 može se zaključiti, da osim temperature dolazi do inverzije i padavina.

U principu, kod inverznih temperaturnih kolena padavine u danima jedne magnetne rotacije ne javljaju se u istim danima naredne magnetne rotacije.

Treća magnetna rotacija koronalne rupe CH85

U trećoj magnetnoj rotaciji koronalna rupa CH85 ušla je u geoefektivnu poziciju 21. novembra 2016. godine. Međutim, polarna koronalna rupa PCH86 povećala je aktivnu površinu i ušla je u geoefektivnu poziciju dva dana ranije. Iako je njen uticaj na vreme na Zemlji manji ipak je zbog ekstremne površine postala nezobilazni faktor uticaja na manja odstupanja prognoziranih vrednosti.



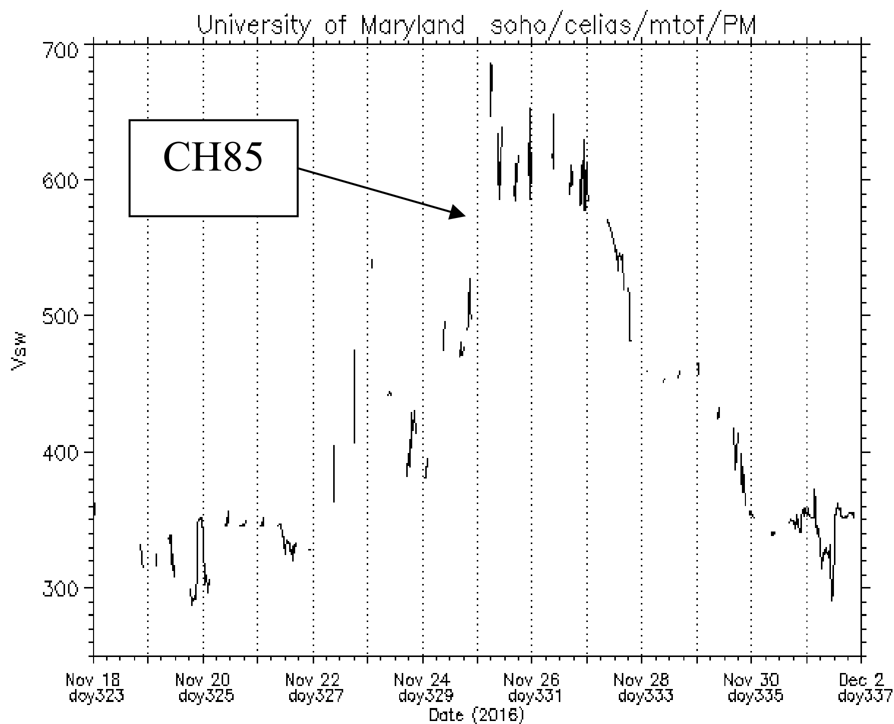
Dužina ekvatorijalne površine koronalne rupe CH85 manja je od jednog zemaljskog dana. Ukupna aktivna površina koronalne rupe CH85 ima dužinu od oko 3 zemaljska dana.

To ukazuje da dejstvo koronalne rupe CH85 na vreme u Beogradu, u trećoj magnetnoj rotciji nemože da bude duže od 3 zemaljska dana. Međutim, tu treba dodati i jedan dan dejstva koronalne rupe PCH86.

Ako se u geoefektivnoj pozici nađu dva aktivna regiona od kojih je jedan dominantan na kome počiva dugoročna prognoza, onda je drugi remetilački faktor jer vrši manja odstupanja prognoziranih vrednosti.

Prodor eruptovanih energetskih čestica iz koronarne rupe CH85 započeo je 22. novembra 2016. godine u jutarnjim satima 22. novembra kada je brzina čestica iznosila je samo 356 km/s.

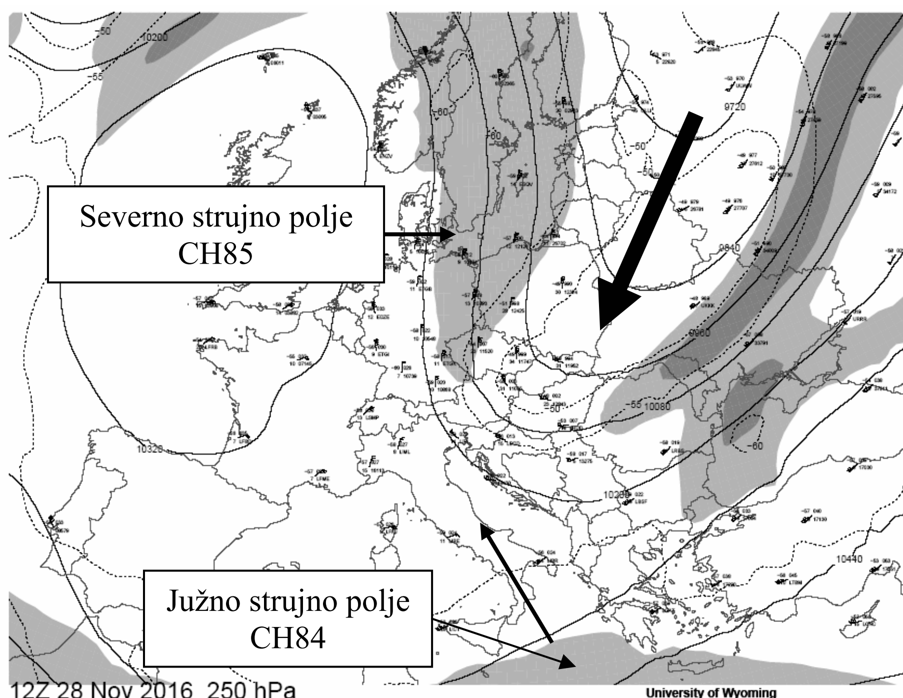
Najveću brzinu od 712 kilometara u sekundi čestice su dostigle 25. novembra 2016. godine.



There is a problem with the motor controlling the High Gain Antenna on the SOHO spacecraft.

Energetske čestice Sunčevog vetra zahvataju vazdušne mase i svojom količinom kretanja stvaraju zemaljski vetar. To znači da što je brzina čestica veća to je vetar snažniji.

Posle prodora kroz planetarna magnetna vrata na severnoj hemisferi čestice su iznad Atlantika formirale snažno strujno polje. Ovo strujno polje dolazi na naše prostore sa severa i potiskuje strujno polje koje dolazi sa južne strane.

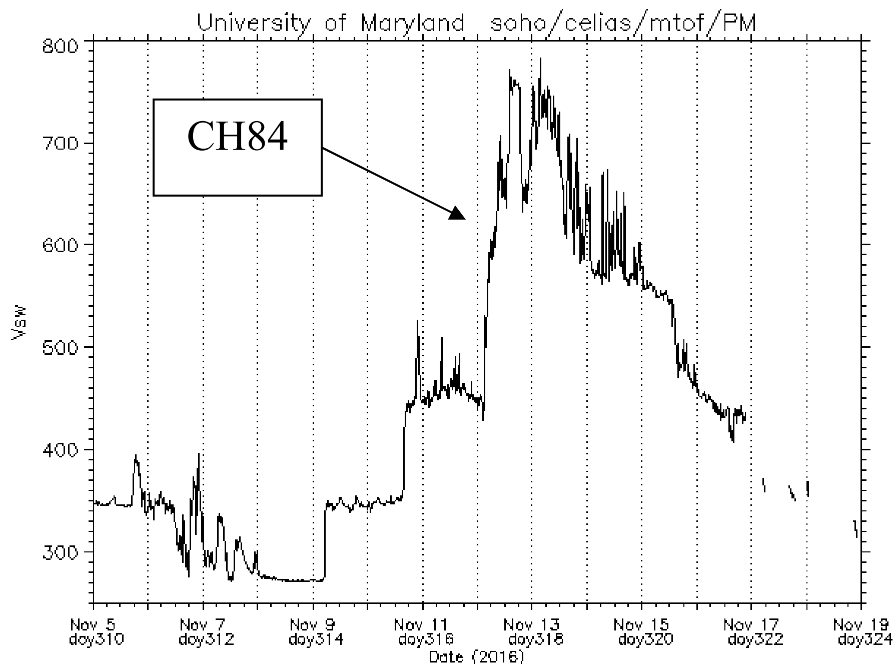


Tako u prognoziranom periodu u Srbiji dejstvuju dva strujna polja, jedno strujno polje nastalo erupcijom energetskih čestica iz koronalne rupe CH84, a drugo erupcijom energetskih čestica iz koronalne rupe CH85. Jedno dolazi sa juga, a drugo sa severa.

Poznato je da svako strujno polje ima magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje čestica niti spajanje dva strujna polja nastala iz dva različita izvora.

To znači da će snažnije strujno polje potiskivati slabije strujno polje. Strujno polje sa severa potiskivalo je južno strujno polje i vertikalnom advekcijom hladnih vazdušnih masa sa velikih visina obaralo temperaturu u Srbiji stvarajući jedan od uslova za nastanak snežnih padavina.

Koronalna rupa CH84 je izvor južnog strujnog polja i velike količine atoma vodonika i kiseonika koji su elektronskom valencijom a kasnije jonizacijom izazvali velike padavine u Italiji, Siciliji i Grčkoj. Brzina eruptovanih energetskih čestica iz koronalne rupe CH84 bila je 823 km/s. To je bila najveća brzina u 2016. godini. Iako se radi o najsnažnijem strujnom polju ove godine, ono je na naše prostore došlo oslabljeno i donekle ispražnjeno.

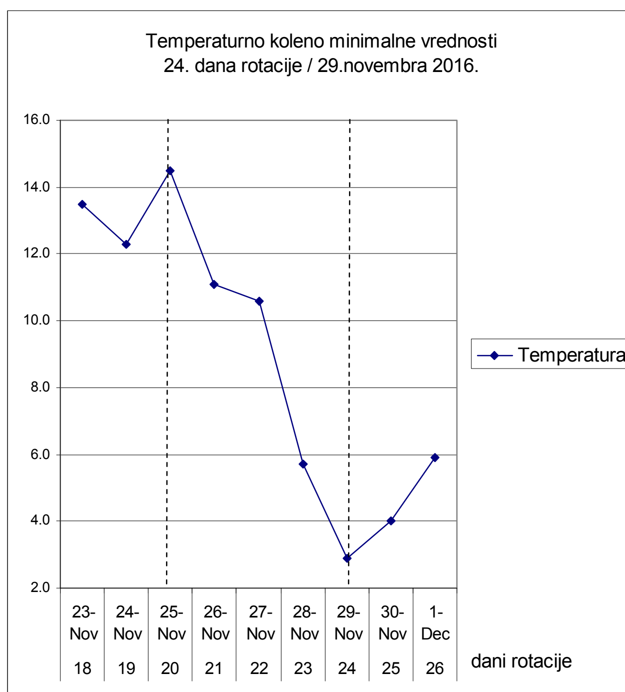


Tako je u prognoziranom periodu došlo do delovanja dva strujna polja. Jedno je donosilo oblačnost a drugo vetar i zahlađenje. Jače severno strujno polje nije dozvoljavalo južnom strujnom polju koje je nosilo oblačnost da se kreće prema našoj zemlji i izazove jače padavine.

Iz prve i druge magnetne rotacije koronalne rupe CH85 znamo da se količina atoma kiseonika i vodonika smanjuje. U prvoj magnetnoj roitaciji bilo je 66 mm a u drugoj 27 mm. To znači da i u trećoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 treba očekivati smanjenje količine padavina u odnosu na drugu magnetnu rotaciju.

Padavine su funkcija gustine atoma kiseonika i vodonika po jedinici zapremine strujnog polja i nezaobilazni su faktor za nastanak padavina.

Dijagram hoda maksimalne dnevne temperature u Beogradu u trećoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85. Pad temperature je 10.6 stepeni.



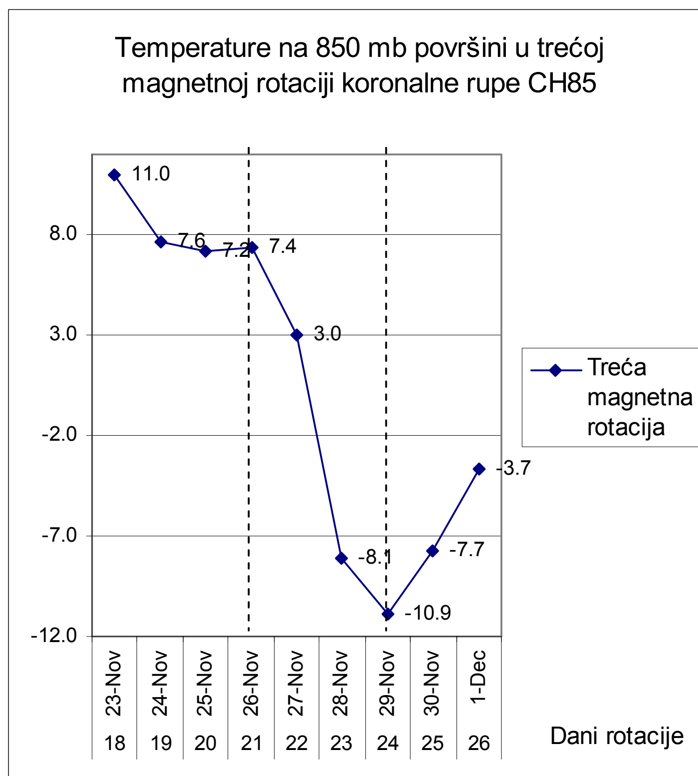
Dijagram 7.

<u>Posle 13 sušnih dana</u> kiša je počela da pada u Beogradu 26. novembra 2016. godine u 22 časa po lokalnom vremenu.

СУБОТА 26.11.2016. време: 22:00 (21:00 UTC)

Станица	**Температура (°C)**	**Притисак (hPa)**	**Правац ветра**	**Брзина ветра (m/s)**	**Влажност (%)**	**Топлотни индекс**	**Симбол**	**Опис времена**
Подаци ажурирани: 23:06 26.11.2016								
1 hPa (hektopascal) = 1 mb (milibar)								
Београд	6	1000	SE	1	87	5		Слаба киша

<u>Izvor RHMZ</u>



Dijagram 8.

Dijagram hoda temperature u trećoj magnetnoj rotaciji koronalne rupe CH85 na 850 mb pokazuje da su se 28. novembra 2016. stekli uslovi za pojavu snežnih padavina.

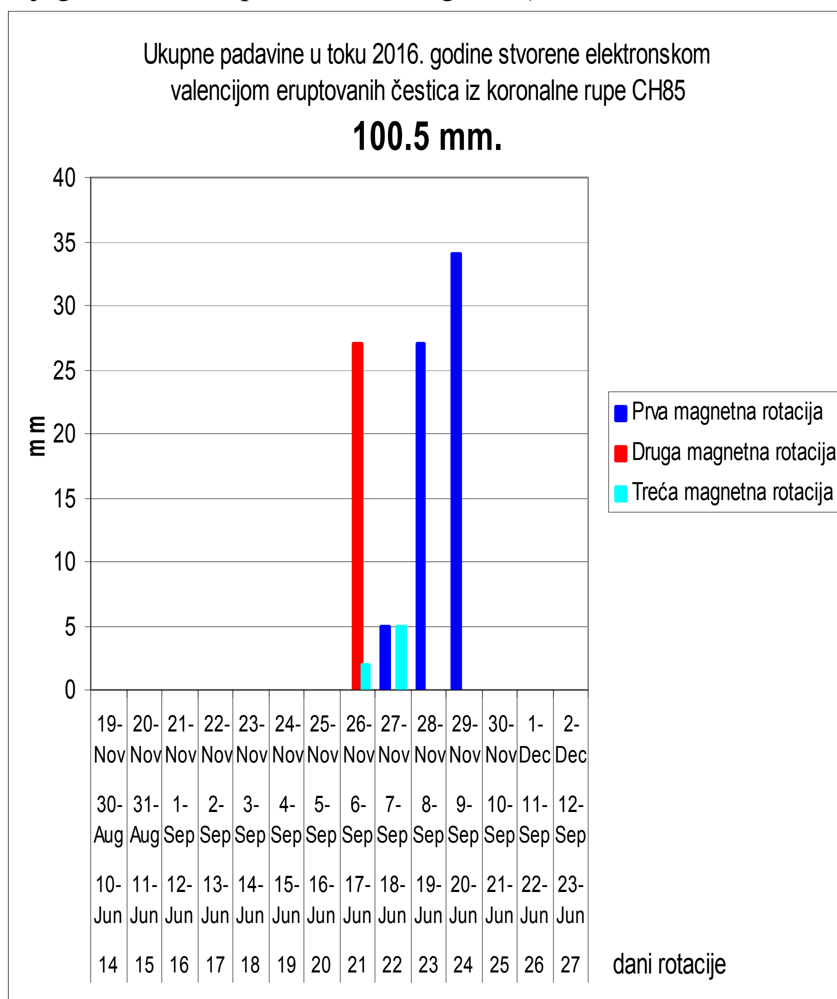
Подаци са главних метеоролошких станица:
ПОНЕДЕЉАК 28.11.2016. време: 04:00 (03:00 UTC)

Станица	**Температура (°C)**	**Притисак (hPa)**	**Правац ветра**	**Брзина ветра (m/s)**	**Влажност (%)**	**Топлотни индекс**	**Симбол**	**Опис времена**
Подаци ажурирани: 04:08 28.11.2016								
1 hPa (hektopascal) = 1 mb (milibar)								
Златибор	0	895	N	1	100	-2		Слаб снег

<u>Izvor RHMZ</u>

Ukupna količina padavina u Beogradu koje su nastale elektronskom valencijom eruptovanih atoma kiseonika i vodonika iz koronalne rupe CH85 u toku 2016. godine je 100.5 mm.

Dijagram količine padavina u Beogradu (svedene na kalendarski dan)



Dijagram 9.

Sa dijagrama 9. vidi se koncentracija padavina u prognoziranom periodu.

To je bila teorijska osnova dugoročne tromesečne prognoze padavina za drugi termin u Beogradu za 26-27. novembar 2016. godine. Dugoročna tromesečna heliocentrična prognoza počiva na prirodnim makroskopskim silama, elektromagnetnoj i gravitacionoj sili, i energijama koje stižu sa Sunca u realnom vremenu.

Dugoročna tromesečna prognoza drugog termina u potpunosti se ostvarila.

Milan T. Stevančević
Nedeljko Todorović

Висина снежног покривача - подаци са главних метеоролошких станица: УТОРАК 29.11.2016.

Станица	**Висина снега (cm)**	**Висина новог снега (cm)***
Црни Врх	12	9
Неготин	3	3
Златибор	5	4
Сјеница	3	3
Копаоник	13	12
Ниш	4	0
Лесковац	2	2
Димитровград	13	7
Врање	2	<0.1

Висина снежног покривача - подаци са обичних климатолошких станица

Станица	**Висина снега (cm)**
БАБУШНИЦА	0
БЕЛА ПАЛАНКА	1
БЛАЦЕ	1
КАОНА	0
КАРАЈУКИЋА БУНАРИ	5
КЊАЖЕВАЦ	3
ПИРОТ	7
РЦ КУКАВИЦА - ВЛАЈНА	12
РЦ НИШ - КАМЕНИЧКИ ВИС	3
РЦ СЈЕНИЦА - РАДИШИЋА БРДО	8
РЦ ВАЉЕВО-БЛИЗОНСКИ ВИС	1
СТАРА ПЛАНИНА - БАБИН ЗУБ	15
ТУТИН	10

201612010800 AAXX 01081 **13274** 11660 82703 10019 21025 30073 40239 51004 60002 **72272** 8457/==
201612010700 AAXX 01071 13274 11660 82704 10015 21029 30073 40239 55001 60002 **77072** 8357/==

Киша

Киша настаје из два корака уз утрошак огромне енергије која долази са Сунца:

- У првом кораку, облачна кап настаје хемијском реакцијом на атомском нивоу, сједињавањем гасова водоника и кисеоника који се налазе у саставу Сунчевог ветра у процесу електронске валенције;

- У другом кораку, кишна кап настаје у процесу јонизације на молекуларном нивоу, везивањем тешко јонизованих атома хемијских елемената који се налазе у саставу Сунчевог ветра и поларизованих молекула облачних капи.

Милан Т. Стеванчевић,
родоначелник хелиоцентричне електромагнетне метеорологије

Dokument br. 7
17. decembar 2016. godine
U Beogradu

Izveštaj za treći termin prognoze snega za 11-12. decembar 2016.

(9. dan rotacije)

Prema prognozi Beogradske škole meteorologije treći termin pojave uslova za padavine (kiše i snega), ali ne i stvaranje snežnog pokrivača u Beogradu je 11-12. decembar 2016. godine.

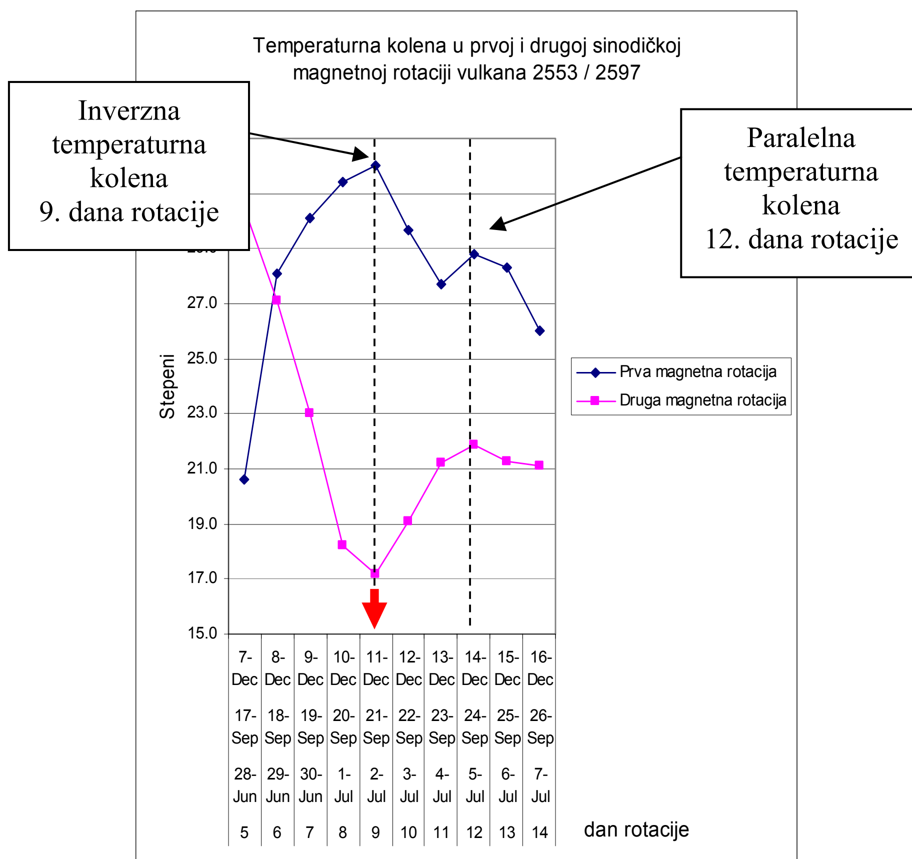
Teorijska osnova prognoze

U trećoj rotaciji magnetskog polja Sunca u 2016. godini u geoefektivnu poziciju 18. juna 2016. godine ušao je aktivan region u obliku vulkana pod brojem 2553. Vulkan je imao snažnu magnetnu strukturu a prostirao se na površini od 250 solarnih jedinica. (Jedna solarna jedinica je 3 miliona kvadratnih kilometra.)

Na međunarodnom planu nije usaglašeno označavanje vulkana. Svaki vulkan kada se pojavi na vidljivoj strani Sunca dobija broj. Međutim, ako taj isti vulkan napravi jednu sinodičku rotaciju i ponovo se vrati na poziciju odakle je krenuo dobija nov broj pa koliko rotacija toliko novih brojeva.

Tako je posmatrani vulkan u njegovoj prvoj sinodičkoj magnetnoj rotaciji označen brojem 2553, u drugoj 2597 a u trećoj 2615 iako se radi o jednom istom vulkanu.. Takvo označavanje aktivnih površina na Suncu je remetilački faktor za izradu dugoročnih heliocentričnih prognoza koje su zasnovane na zakonima elektromagnene i gravitacione sile i energijama koje dolaze sa Sunca u realnom vremenu.

Dijagrami temperatura u prvoj i drugoj magnetnoj rotaciji vulkana 2553 i 2597



Dijagram 1.

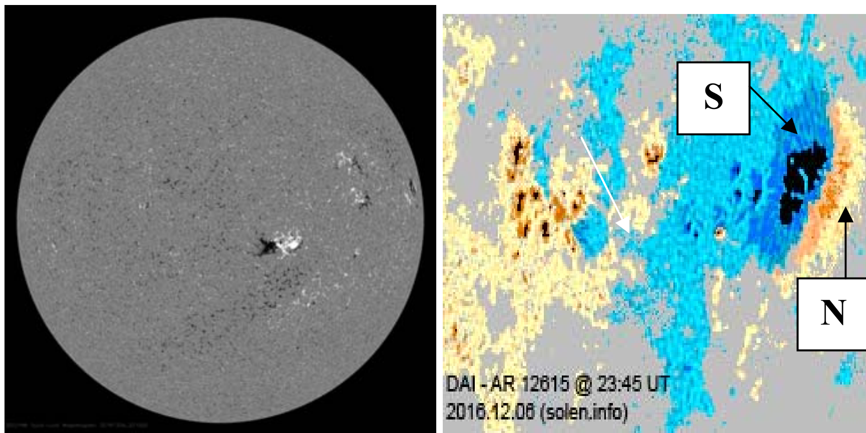
Na osnovu dijagrama 1. može se zaključiti da se u trećoj magnetnoj rotaciji vulkana 2553, 9. dana rotacije može očekivati inverzija temperaturnog kolena u odnosu na drugu magnetnu rotaciju. U principu, inverzija temperaturnih kolena u istom danu rotacije je znak da je energetski region zadržao sve fizičke i energetske parametre, ali je promenio fazu magnetskog polja. Promenom faze magnetskog polja menja se komletna sinoptička siuacija na Zemlji. Ako se u trećoj rotaciji 9. dana ponovo promeni faza magnetskog polja onda se može prognozirati trend temperature u trećoj rotaciji vulkana. To znači da će trend temperatura u trećoj biti kao u prvoj magnetnoj rotaciji.

Međutim, u 12. danu rotacije nema promene faze pa će se javiti paraleleno temperaturno koleno maksimalne vrednosti. Ako je to tako onda tri meseca unapred znamo trend temperatura u posmatranom vremenskom periodu i možemo da odredimo datume temperaturnih kolena. Poštujući magnetnu sinodičku rotaciju magnetskog polja Sunca, prema kojoj je urađen Dijagram 1 lako se određuju datumi temperaturnih kolena.

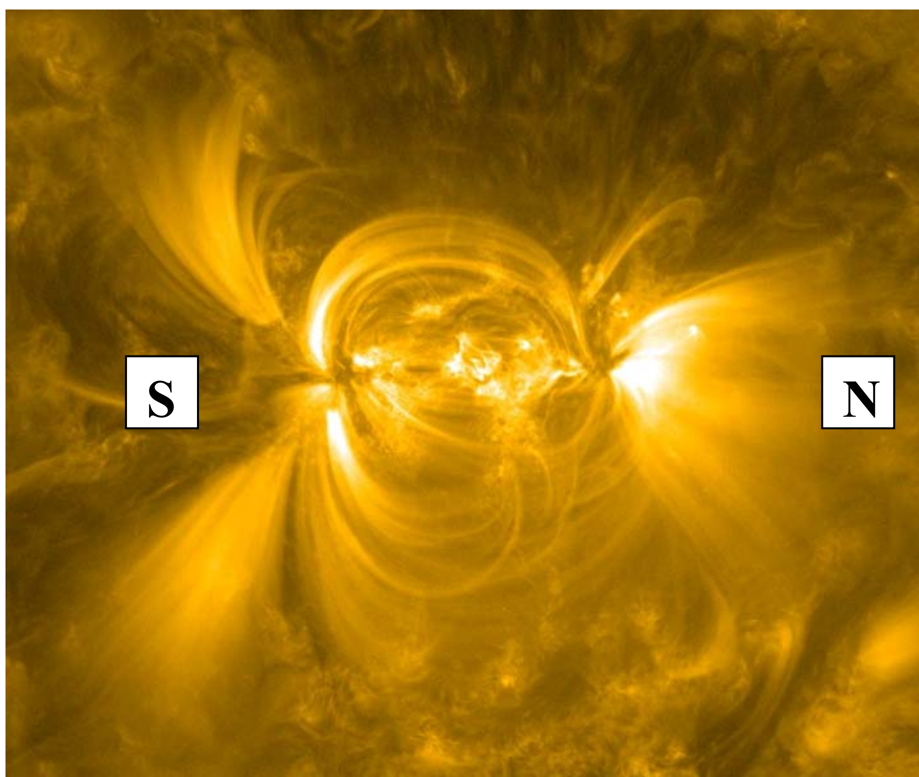
Isprekidne linije, Dijagram 1 pokazuju tačan datum inerverznog temperaturnog kolena maksimalne vrednosti a to je 11. decembar, 9. dan rotacije. Datum paralelenog temperaturnog kolena maksimalne vrednosti je 14. decembar 2016. godine, odnosno 12. dana rotacije. Svi datumi temperaturnih kolena i trend temperatura određen je sinodičkom magnetnom rotacijom vulkana 2615 pa uticaj subjektivnog tumačenja pojedinaca ne postoji. Zbog toga se korekcija dugoročne tromesečne prognoze ne može se vršiti jer je matematika neumoljiva. Na ovaj način izbeguto je subjektivno tumačenje pojedinaca pa se korekcija prognoze ne može praviti narednog dana, odnosno od danas za sutra. Energije koje dolaze sa Sunca u toku jednog meseca nikada se ne ponavljaju pa dugoročne prognoze na osnovu sličnih meseci u prethodnim godinama, nema naučnu osnovu.

Treća sinodička magnetna rotacija vulkana 2615.

U trećoj sinodičkoj magnetnoj rotaciji vulkan je ušao u geoefektivnu poziciju 4. decembra 2016. godine. Magnetno snimanje Sunca 4. decembra 2016.

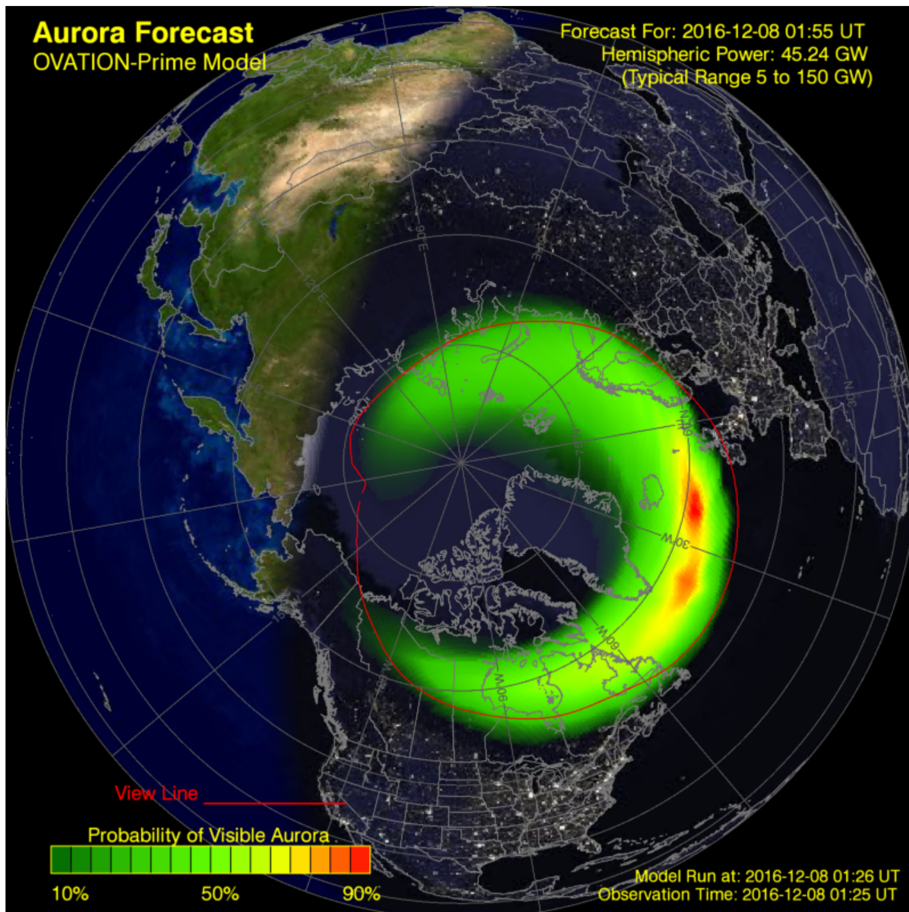


Sunce je elektromagnetni generator koji zrači na svim frekvencijama. Svaka frekvencija nosi neku poruku sa Sunca. Za sagledavanje snage magnetskih polja aktivnih regiona koristi se nekoliko frekvencija. Da bi dobili informaciju o položaju magnetskih polova i magnetnih linija koristi se frekvencija čija je talasna dužina 171 angstrem. Snimak magnene strukture vulkana 2615 u trećoj magnetnoj rotaciji.



Lepota prirode.

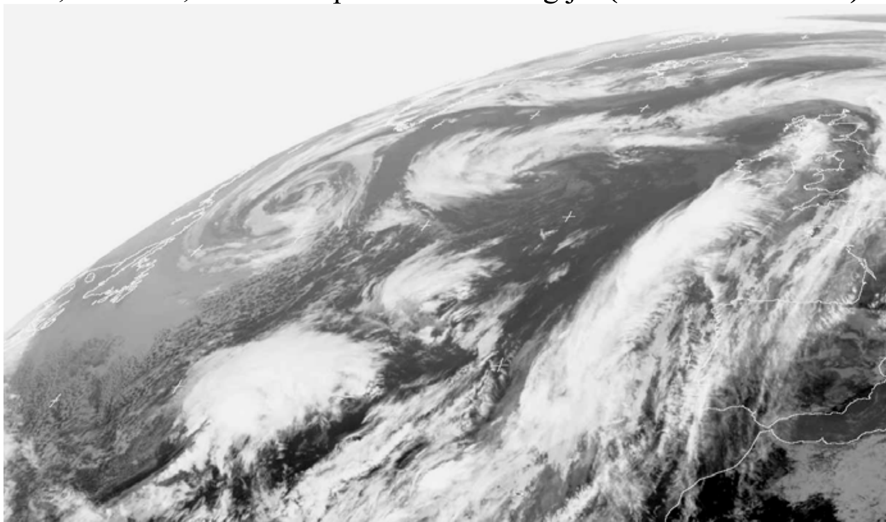
Prodor čestica Sunčevog vetra u atmosferu Zemlje dogodio se 8. decembra 2016. u 01.55 UTC. Snaga prodora je bila 45.24 giga Wata.



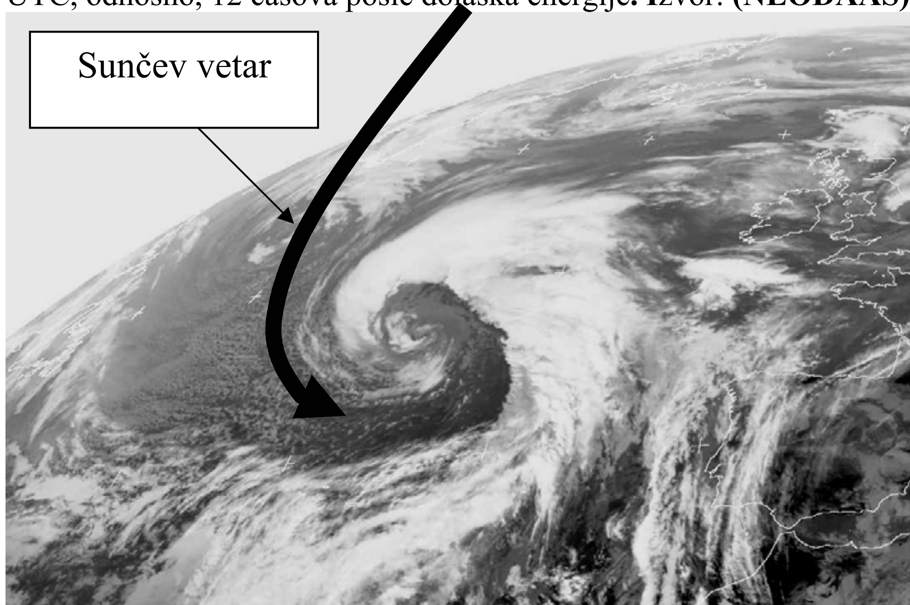
Prodor se dogodio iznad Atlantika. To je uobičajena lokacija koja je od interesa za vreme u Evropi. Iznad morskih površina električno polje Zemlje je snažno i omogućava formiranje velikih oblačnih sistema. Električno polje usmereno je od tla prema nebu i drži oblake teške više miliona tona. Iznad Evrope ne mogu da se formiraju veliki oblačni sistemi jer je električno polje slabo.
(2015. Sveska 8. Milan Stevančević, Beogradska škola meteorologije, str. 63.)

Satelitski snimci Atlantika pre i posle prodora čestica Sunčevog vetra govore gde je lokacija prodora i gde se formirao oblačni sistem.

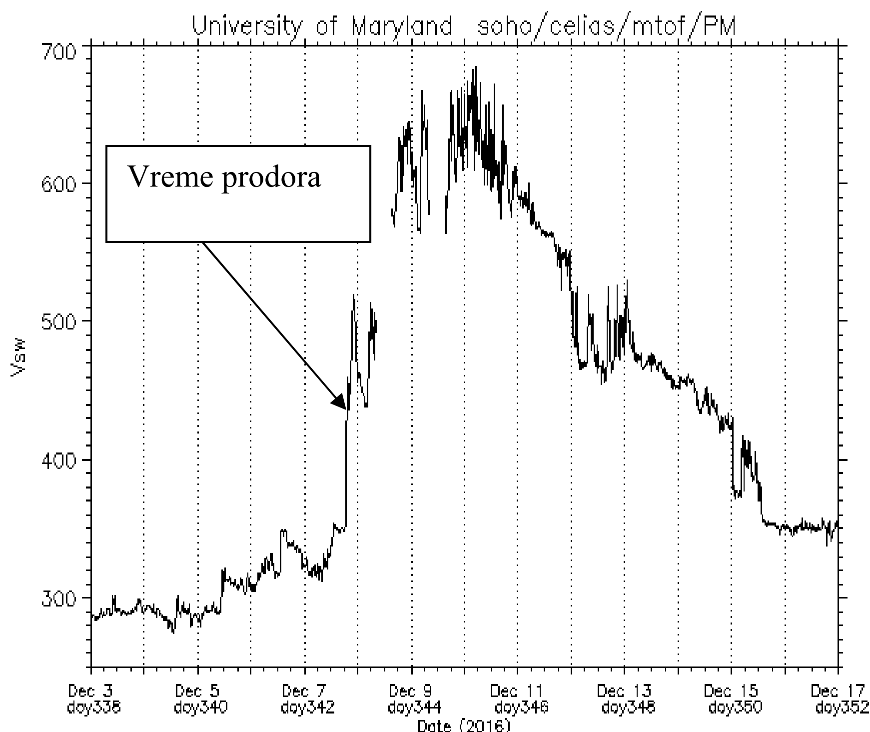
Satelitski snimak Atlantika 7. decembra 2016. godine u 12.00 UTC, odnosno, 12 časova pre dolaska energije **(**Izvor:**NEODAAS)**



Satelitski snimak Atlantika 8. decembra 2016. godine u 12.00 UTC, odnosno, 12 časova posle dolaska energije**. I**zvor: **(NEODAAS)**



Od trenutka prodora Sunčevog vetra u atmosferu Zemljee pa do formiranja snažnog ciklona iznad Atlantika, prošlo je samo 12 sati. Brzo formiranje ciklonske aktivnosti iznad Atlantika posledica je velike brzine čestica Sunčevog vetra.



Brzina čestica Sunčevog vetra 10. decembra 2016. godine dostigla je vrednost od 714 km/s.

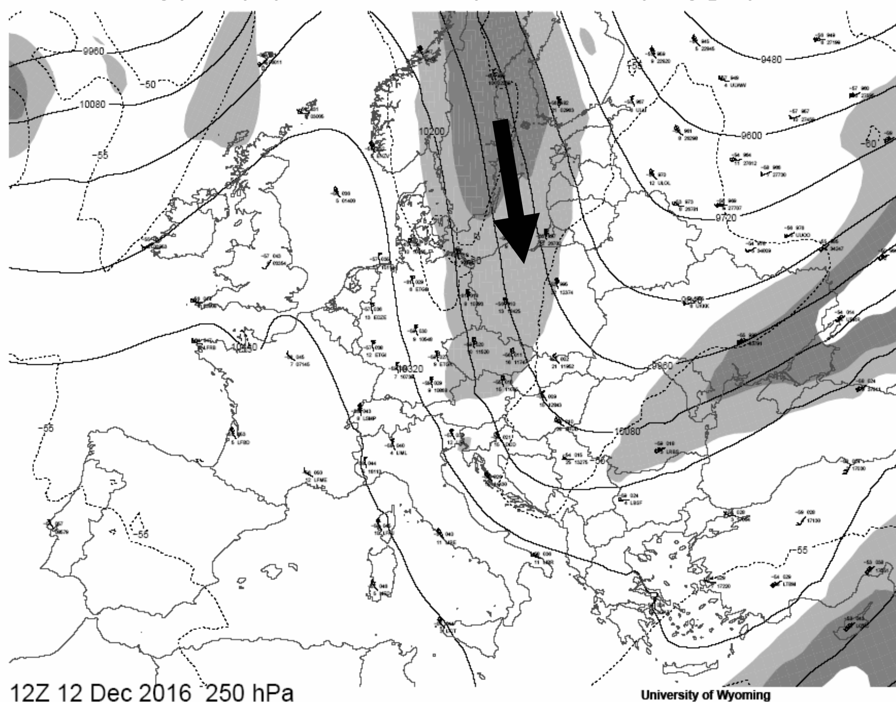
Kretanje čestica Sunčevog vetra u atmosferi Zemlje podleže zakonima magnetskog polja Zemlje. Severni magnetski pol nalazi na južnom geografskom polu pa je prodiranje Sunčevog vetra u donje slojeve atmosfere, pod dejstvom geomagnetskog polja i gravitacione sile. Zbog toga je trajektorija Sunčevog vetra u obliku leve zavojnice jer su linije magnetskog polja Zemlje usmerene od neba prema tlu.

U vreme pisanja prognoze izračunato je da će ova energija stići do Beograda 11/12. decembra. Od tog trenutka treba očekivati dejstvo energije Sunčevog vetra koje će se manifestovati promenom trenda temperature, odnosno padom temperature.

Energija vulkana uticaće na vreme u Beogradu od 12. do 16. decembra, odnosno od 9. do 14. dana rotacije.

Strujno polje formirano od energetskih čestica stiglo je 12. decembra 2016. godine, kao po proračunu. Tu leži snaga heliocentričnog naučnog pristupa jer počiva na silama prirode i energijama koje dolaze sa Sunca u realnom vremenu.

Snimak energije koja je došla do Srbije u vidu strujnog polja.

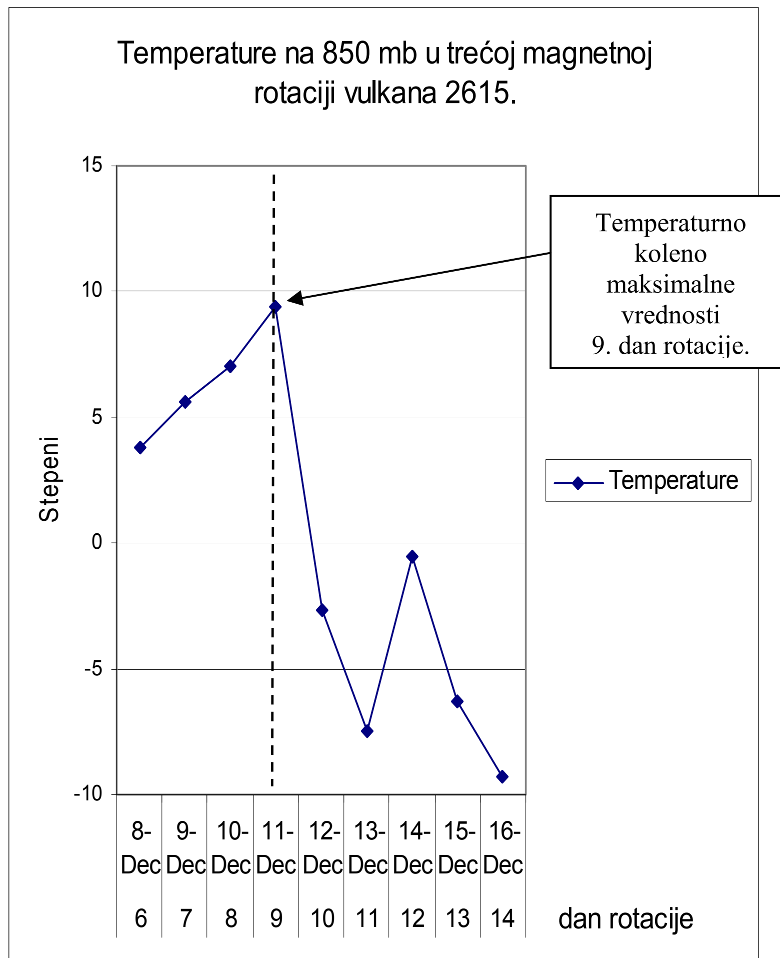


Strujno polje zahvata Srbiju samo delimično sa protonske strane što ukazuje da će padavine biti slabog intenziteta.

Da bi došlo do padavina snega potrebni su određeni vremenski uslovi. Osnovni kriterijum za padavinu snega je temperatura na 850 mb površini. Sneg najbolje pada u Beogradu kada je temperatura na 2 metra oko osrednjene vrednosti od 0 do + 2 stepena a osrednjena temperatura na 850 mb oko minus 5 stepeni. Prilikom izrade prognoze snega prvo treba uraditi prognozu temperatura na 850 mb.

Dolaskom strujnog polja na naše prostore menja se trend temperature na 850 mb, temperatura počinje da pada a daljim padom temperature nastaju uslovi za snežne padavine.

Temperaturno koleno pokazuje datum početka dejstva energije vulkana 2615.

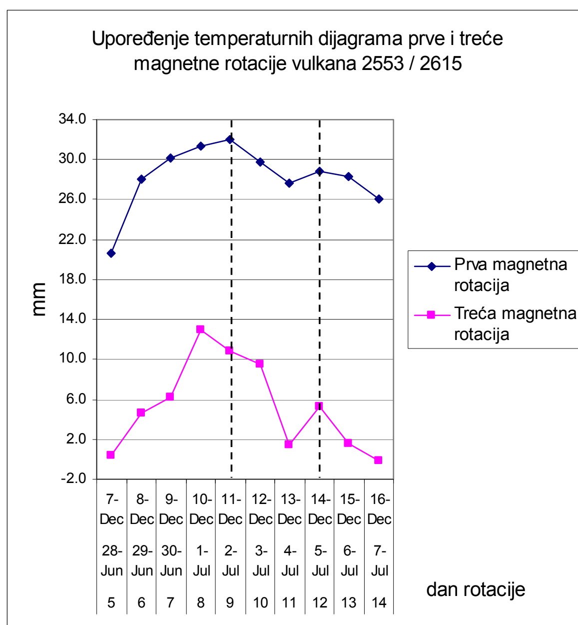


Dijagram 2

Temperaturno koleno na 850 mb u trećoj magnetnoj rotaciji vulkana 2615 javilo se tačno po prognozi 9. dana rotacije. Trend temperatura u prvoj magnetnoj rotaciji i trend temperatura u trećoj magnetnoj rotaciji je isti i može se koristiti priikom izrade dugoročnih prognoza..

Dejstvom energije vulkana 2615 oborena je temperatura na 850 mb površini iznad Beograda za 16,9 stepeni,

Upoređenje temperaturnih dijagrama u prvoj i trećoj magnetnoj rotaciji vulkana 2553 i 2615.



Inverzno temperaturno koleno maksimalne vrednosti na 2 metra javilo se u 8. danu rotacije, odnosno jedan dan ranije. Pomeraj od jednog dana je unapred projektovano odstupanje. Kada dođe do odstupanja treba pogledati hod temperature na 850 mb u ciju provere datuma temperaturnog kolena. Dijagram 2.

U principu, u dosadašnjim prognozama odstupanja na 850 mb nije bilo.

Zašto dolazi do odstupanja u nižim slojevima atmosfere i koji su to vremenski uslovi koji u jednom slučaju daju tačan datum temperaturnih kolena a u drugom slučaju ne, još uvek su predmet istraživanja. Međutim, sa stanovišta tačnosti dugoročne prognoze koja se piše tri meseca unapred, odstupanje od jednoga dana je zanemarljivo.

Paralelno temperaturno koleno maksimalne vrednosti javilo se 14. decembra, odnosno, 12. dana sinodičke magnetne rotacije vulkana 2553 / 2615, što je u skladu sa prognozom koja je data tri meseca ranije.

Tromesečna prognoza padavina

U prvoj magnetnoj rotaciji u geoefektivnoj poziciji vulkan 2553 nije imao erupciju materije pa su padavine izostale. U principu, izostanak erupcije je uobičajena pojava kod vulkana na Suncu. Međutim, njegovo snažno magnetsko polje i velika aktivna površina ukazivali su da će se vulkan pojaviti i u narednim magnetnim rotacijama. Snažno dejstvo magnetskog polja vulkana 2553 potvrđeno je u drugoj magnetnoj rotaciji velikim padom temperature.

Padavine zavise od erupcija vulkana kada se nalazi u geoefektivnoj poziciji. Ukoliko ne dođe do erupcije atoma vodonika i kiseonika, padavina neće biti ili će biti veoma slabe. Za razliku od koronalnih rupa, čije su erupcije stalne, povremene erupcije vulkana se ne mogu predvideti pa je prognoziraje padavina na ovom nivou saznanja pod znakom pitanja. U principu, regioni sa snažnim magnetnim poljem bez erupcija uvek stvaraju padavine samo je količina padavina veoma mala i veliki je problem za prognostičare.

U drugoj magnetnoj rotaciji vulkana 2553 u posmatranom periodu ukupan pad temperature bio je 13,3 stepena a ukupna količina padavina je bila 12,5 mm.

U trećoj magnetnoj rotaciji posle 14 sušnih dana, kiša u Beogradu počela je da pada 12. decembra 2016. godine.

ПОНЕДЕЉАК 12.12.2016. време: 17:00 (16:00 UTC). Izvor: RHMZ

Станица	**Температура (°C)**	**Притисак (hPa)**	**Правац ветра**	**Брзина ветра (m/s)**	**Влажност (%)**	**Топлотни индекс**	**Симбол**	**Опис времена**
Подаци ажурирани: 17:06 12.12.2016								
1 hPa (hektopascal) = 1 mb (milibar)								
Београд	7	1002	NW	4	81	6		Слаба киша
Копаоник	-4	822	NW	4	92	-7		Слаб снег

Beograd Izvor: Meteomanz

Date ▼	UTC time	Temp. (°C)	Rel. Hum. (%)	Pressure/ Geopot.	Wind dir	Wins speed (Km/h)	Clouds	Low clouds						Conditions
12/12/2016	17Z	7.1	77%	1018.3 Hpa	320° (NW)	14.4	8/8	8/8 CU/ST			-	-	-	Overcast, rain
12/12/2016	16Z	7.2	77%	1018.0 Hpa	340° (N)	14.4	8/8	8/8 CU/ST			-	-	-	Overcast, rain, intermittent
12/12/2016	11Z	6.9	68%	1018.0 Hpa	290° (W)	10.8	7/8	7/8 SC	-	-	-	-	-	Cloudy, rain
12/12/2016	10Z	5.3	69%	1018.8 Hpa	290° (W)	10.8	8/8	8/8 SC	N/A	N/A	-	-	-	Overcast, rain, intermitten

Izvor: RHMZ, ЧЕТВРТАК 15.12.2016. време: 00:00 (23:00 UTC)

Станица	Температура (°C)	Притисак (hPa)	Правац ветра	Брзина ветра (m/s)	Влажност (%)	Топлотни индекс	Симбол	Опис времена
Подаци ажурирани: 00:04 15.12.2016								
1 hPa (hektopascal) = 1 mb (milibar)								
Београд	2	1009	NW	2	64	-1		Слаб снег

Beograd. 14. dec 2016. Izvor: Meteomanz

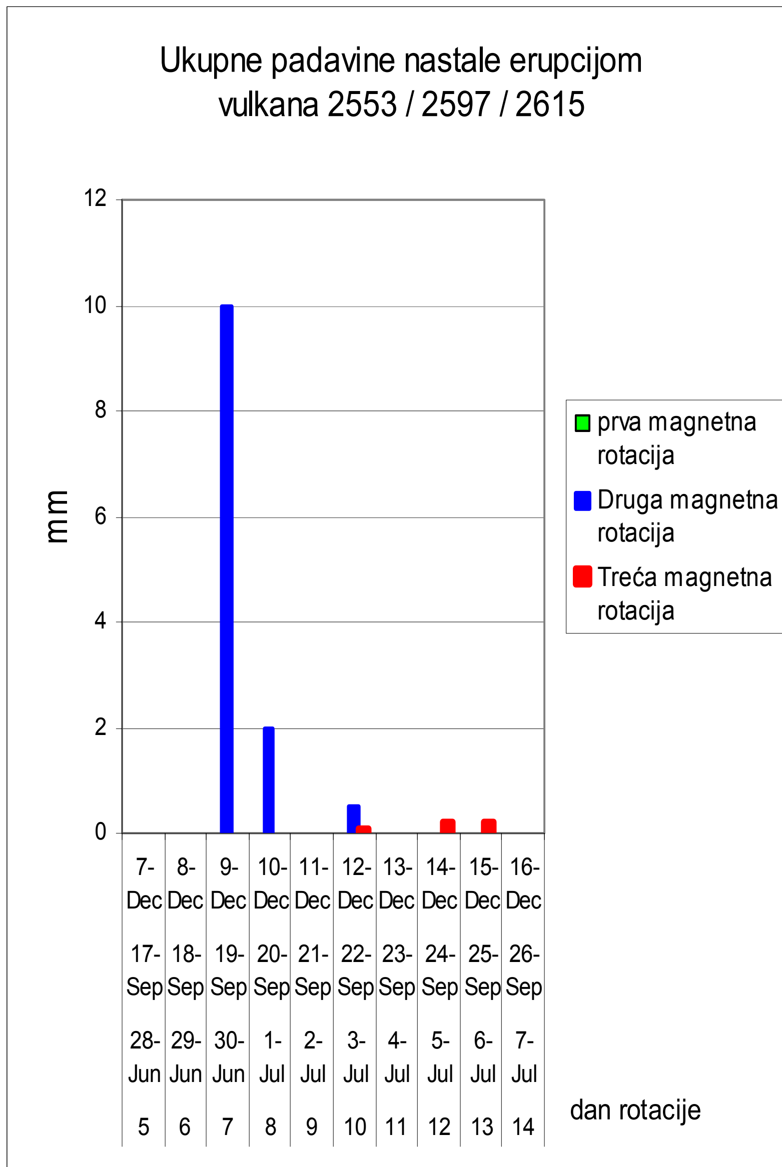
Date ▼	UTC time	Temp. (°C)	Rel. Hum. (%)	Pressure/ Geopot.	Wind dir	Wins speed (Km/h)	Clouds	Low clouds	Medium clouds	High clouds	Prec. (mm)		Conditions
14/12/2016	23Z	1.8	65%	1025.5 Hpa	310° (NW)	7.2	8/8	4/8 SC	AS	N/A	- -	-	Overcast, snow, continuous
14/12/2016	22Z	2.8	49%	1025.5 Hpa	310° (NW)	7.2	8/8	-	8/8 AS	N/A	- -	-	Overcast, rain

Beograd. 15. dec 2016. Izvor: Meteomanz

Date ▼	UTC time	Temp. (°C)	Rel. Hum. (%)	Pressure/ Geopot.	Wind dir	Wins speed (Km/h)	Clouds	Low clouds	Medium clouds	High clouds	Prec. (mm)		Conditions
15/12/2016	01Z	0.9	73%	1026.5 Hpa	20° (N)	7.2	8/8	5/8 SC	AS	N/A	- -	-	Overcast, snow
15/12/2016	00Z	1.3	73%	1026.2 Hpa	330° (NW)	3.6	8/8	4/8 SC	AS	N/A	0.2(6h) -	-	Overcast, snow, intermittent

Ukupne padavine kiše i snega u Beogradu 14. i 15. decembra 2016. godine su 0,4 mm. Na tlu nije bilo snega.

Ukupne padavine koje su nastale erupcijom vulkana 2553 / 2597 / 2615 u 2016. godini.



Količina padavina u sve tri magnetne rotacije vulkana 2553 / 2597 / 2615 je 12,9 mm.

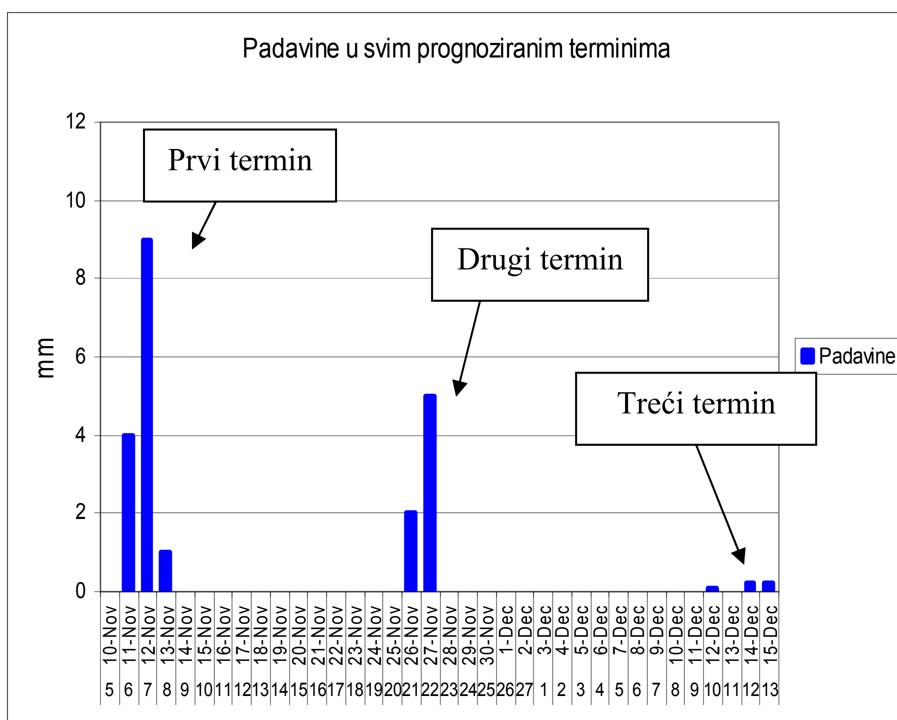
Osim tromesečne prognoze temperaturnih kolena minimalne i maksimalne vrednosti, zadivljuje preciznost prognoze datuma padavina u sva tri prognozirana termina.

Posebno treba naglasiti da u periodu između dva prognostička termina padavina skoro da nije bilo.

U svim prognoziranim terminima osim kiše bilo je snežnih padavina.

Uspešno je prognozirana količina padavina snega u Beogradu koja neće stvoriti snežni pokrivač u sva tri termina.

Ostvarenje prognoza u sva tri termina je u potpunosti.



Uspeh je prognozirati datume padavina tri meseca unapred ali je još veći uspeh prognozirati period bez padavina.

Ova saznanja se mogu koristiti u poljoprivredi jer daju mogućnost proračuna sušnih i kišnih perioda.

Prognoziranje perioda bez padavina je još jedna prednost heliocentričnog pristupa.

Dugoročna tromesečna elektromagnetna prognoza trećeg termina za padavine u Beogradu ostvarila se u potpunosti.

Milan T. Stevančević
Nedeljko Todorović

ЧЕТВРТАК 15.12.2016. време: 07:00 (06:00 UTC) Висина снежног покривача - подаци са главних метеоролошких станица

Станица	Висина снега (cm)	Висина новог снега (cm)*
Кикинда	1	1
С. Паланка	1	1
В. Градиште	1	1
Црни Врх	8	1
Копаоник	10	5
Крушевац	1	1
Ћуприја	1	1
Ниш	<0.5	<0.1
Димитровград	3	3

Висина снежног покривача - подаци са обичних климатолошких станица

Станица	Висина снега (cm)
АЛЕКСИНАЦ	1
БАБУШНИЦА	0
БЕЛА ПАЛАНКА	1
ЧУМИЋ	0
КАОНА	1
ЉУБИЧЕВО	0
ПИРОТ	2
РАТКОВИЋ	1
РЦ БЕШЊАЈА - БЕШЊАЈА	1
РЦ БУКУЉА - БУКУЉА	1
РЦ КУКАВИЦА - ВЛАЈНА	17
РЦ НИШ - КАМЕНИЧКИ ВИС	1
РЦ ПЕТРОВАЦ -ОРЕШКОВИЦА	1
РУДНИК	3
СОПОТ	0
СТАРА ПЛАНИНА - БАБИН ЗУБ	10
СУВОДОЛ	0
ЖАГУБИЦА	0

Хелиоцентрична електромагнетна метеорологија

Топлота

- Топлота која се развија на Сунцу не допире до Земље. Земља се креће у екстремно хладној средини. До Земље допире само електромагнетно поље Сунца које не носи топлоту већ електричну и магнетну енергију.

- Конверзијом рада електричног поља настаје топлота на Земљи.

- Топлота је електромагнетна појава.

Милан Т. Стеванчевић,
родоначелник хелиоцентричне електромагнетне метеорологије

Dok 8.
Leta Gospodnjeg ☩ 7525 *(2016.)*
meseca decembra u 31. danu
U Beogradu

Izveštaj dugoročne tromesečne prognoze prvog snega u Beogradu

23. dan rotacije

PROGNOZA SNEGA
Javno objavljena 7. oktobra 2016.

Teorijska osnova

Prva istraživanja snažnog regiona na Suncu započela su 3. februara 2016. godine kada je na naše prostore došlo snažno strujno polje. Strujno polje nosilo je energetske čestice Sunčevog vetra koje su eruptovane sa Sunca.

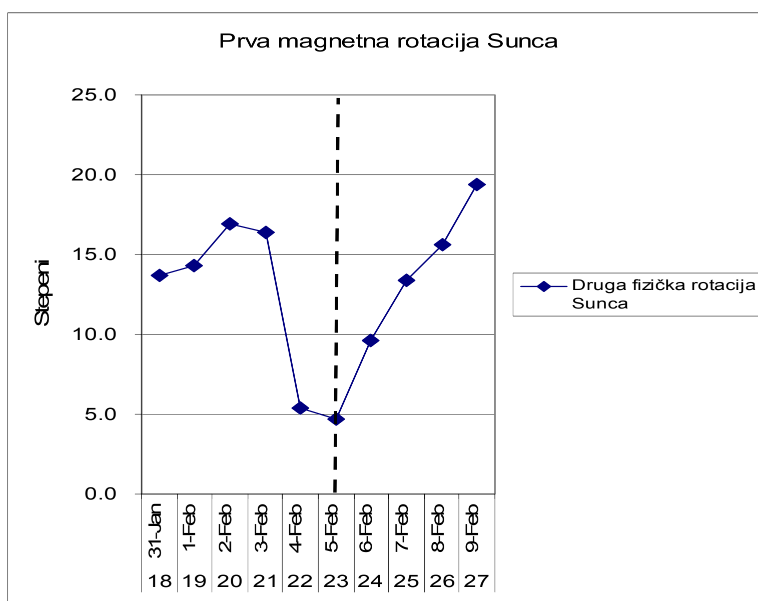
Dejstvo strujnog polja trajalo je od 3. do 8. februara 2016. godine, odnosno, od 21. do 26. dana rotacije. Tako je u prvoj rotaciji magnetnog polja Sunca, odnosno 23. dana druge fizičke rotacije Sunca, pod dejstvom snažnog magnetnog polja došlo do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti.

Maksimalna dnevna temperatura 23. dana druge fizičke rotacije Sunca, 5. februara 2016. godine u Beogradu bila je 4,7 stepeni. Pad temperature bio je 12,2 stepena.

Tako je 5. februara 2016. godine pokrenuta inicijativa za izradu dugoročne prognoze prvog snega u Beogradu koji će stvoriti snežni pokrivač.

Tako je počelo praćenje sinoptičke situacije na Suncu na 278. stepenu heliolongitude od 18. do 27. dana magnetnih rotacija. .

Temperaturni dijagram u prvoj magnetnoj rotaciji energetskog regiona.



Dijagram 1.

Dan rotacije

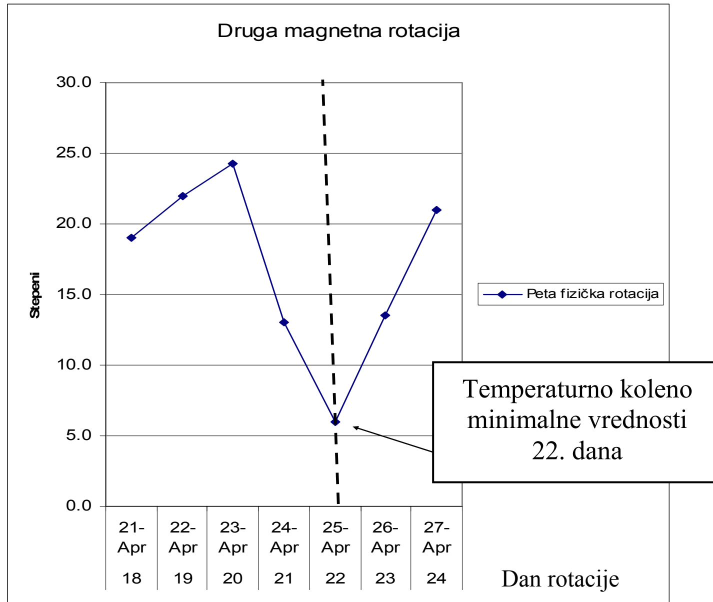
Teorijska osnova dugoročnih vremenskih prognoza počiva na Sinodičkoj rotaciji opšteg magnetskog polja Sunca. (2016. Sveska 9. Beogradske škole meteorologije, u štampi)

Sinodička rotacija opšteg magnetnog polja na Suncu omogućila je dugoročno prognoziranje vremena i dala naučnu i matematičku osnovu tromesečnih, šestomesečnih i devetomesečnih elektromagnetnih prognoza vremena koje počivaju na energiji i materiji u realnom vremenu. Drugim rečima, pri izradi prognoza ne postoji subjektivno tumačenje pojedinaca.

Heliocentrični elektromagnetni prognostički model ima naučnu osnovu koja počiva na zakonima elektromagnetne i gravitacione sile koji se ne mogu menjati subjektivnim tumačenjem pojedinaca pa se ne može menjati ni prognoza.

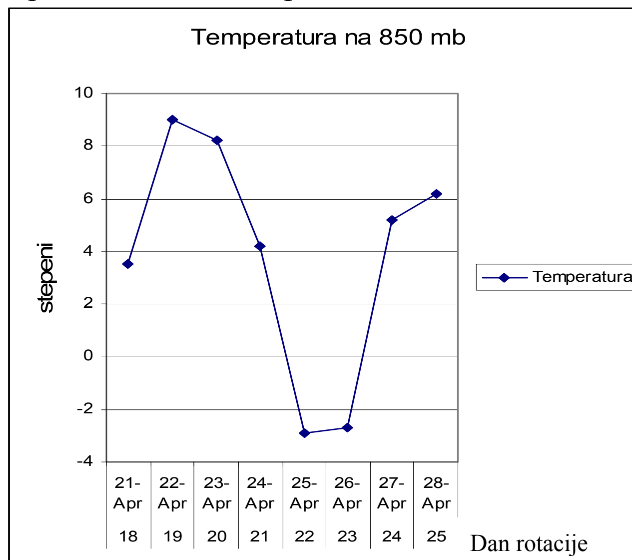
Vremenske promene na Zemlji definisane su Zakonima magnetskih polja Sunca i Zemlje.

U drugoj magnetnoj rotaciji Sunca, odnosno 22. dana pete fizičke rotacije došlo je do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti.

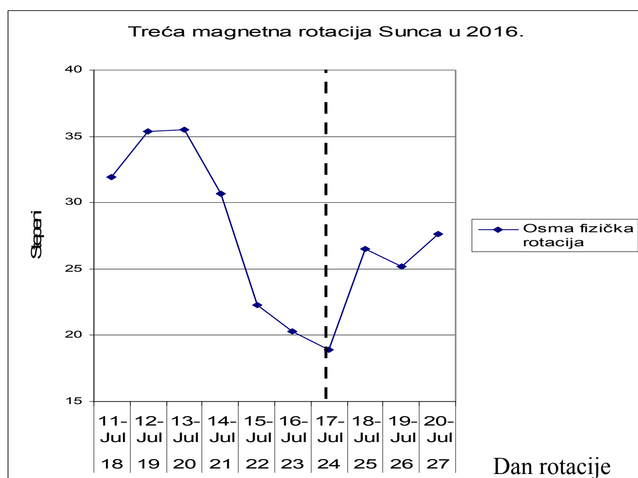


U drugoj magnetnoj rotaciji Sunca, došlo je do pada temperature od 18,3 stepena.

Temperature na 850 mb površini.

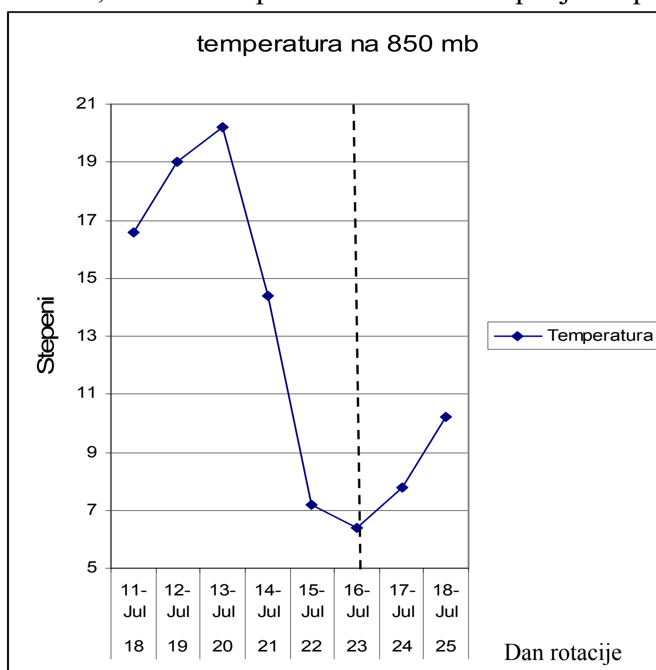


U trećoj magnetnoj rotaciji Sunca, odnosno 24. dana osme fizičke rotacije Sunca, došlo je do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti.

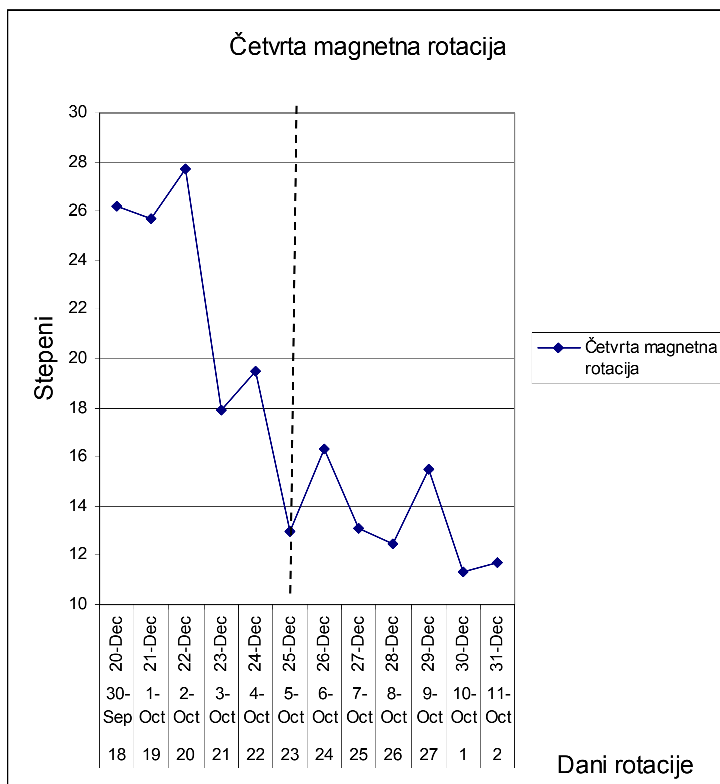


Datum ponovljivosti sinoptičke situacije u atmosferi Zemlje kasni jedan dan i javlja se jedan dan kasnije 24. dana osme fizičke rotacije Sunca.

Međutim, na 850 mb površini nema odstupanja od prognoze.



Tako je u četvrtoj magnetnoj rotaciji Sunca, odnosno 23. dana jedanaeste fizičke rotacije Sunca, došlo je do pojave temperaturnog kolena minimalne vrednosti. Pad temperature u Beogradu bio je 14,7 stepeni

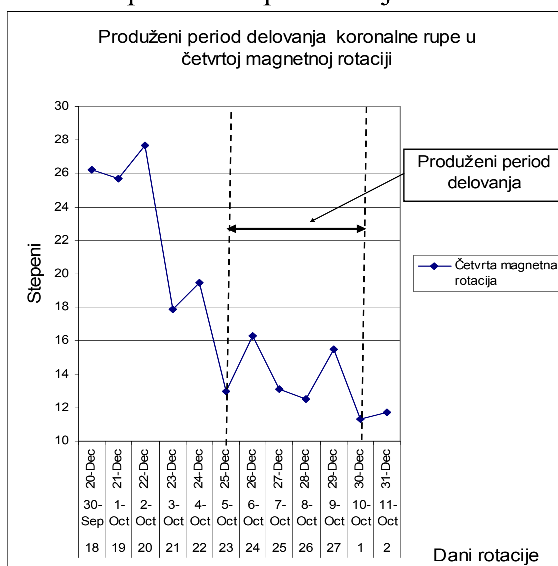


U trećoj magnetnoj rotaci primećeno je povećanje aktivne površine što se odrazilo na dužinu trajanja dejstava koronalne rupe. Temperaturni dujagram četvrte rotacije može biti interesantan jer daje saznanje o vremenu do Nove 2017. godine.

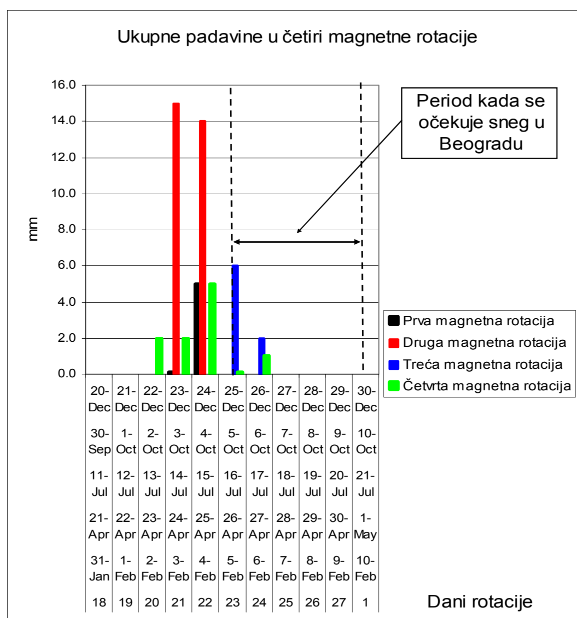
Ako analiziramo datume pojavljivanja temperaturnih kolena onda se prvo temperaturno koleno javilo se 23 dana, u drugoj rotaciji javilo se jedan dan ranije 22. dana, u trećoj rotaciji javilo se jedan dan kasnije 24. i u četvrtoj rotaciji 23. dana fizičke rotacije Sunca.

To ukazuje da je 5. februara 2016. godine postojala naučna osnova za izradu dugoročne vremenske prognoze u 2016. godini za dane kada treba očekivati nagli pad temperature, vremenske nepogode pa i pojavu prvog snega u Beogradu.

U četvrtoj magnetnoj rotaciji trajanje dejstva koronalne rupe se produžilo za četiri zemaljska dana. To znači da u petoj magnetnoj rotaciji možemo očekivati produženi period dejstva koronalne rupe.



Dijagram ukupnih padavina u sve četiri magnetne rotacije određuju vremenski period koji ukazuje o mogućoj pojavi prvog snega u Beogradu.



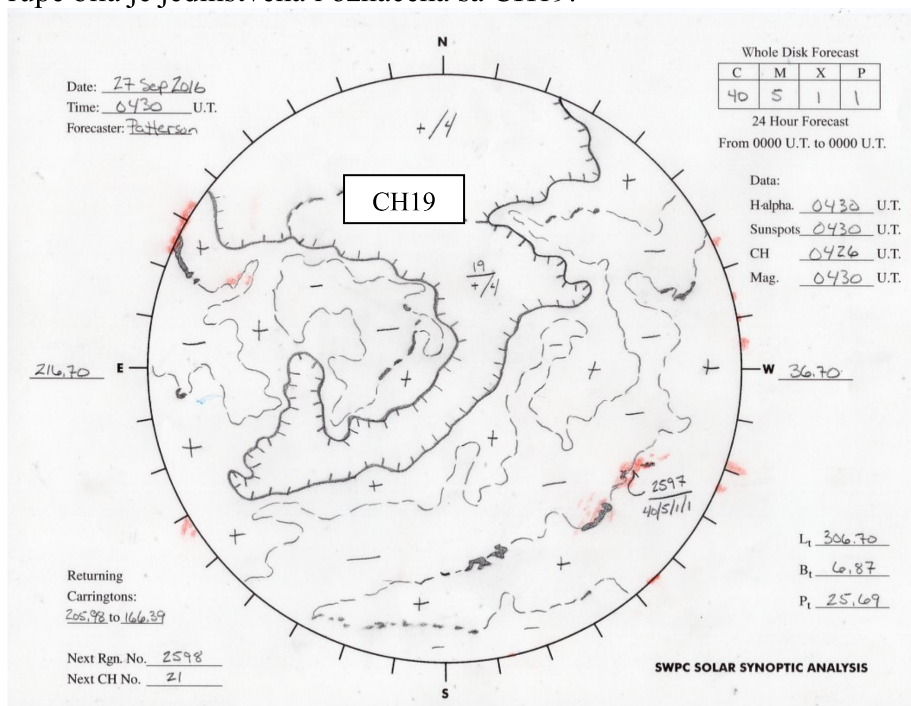
Dijagram 5.

Početak padavina određen je vremenom dolaska strujnog poja do naših prostora, a kraj padavina produženim dejstvom iz četvrte magnetne rotacije koronalne rupe.

Na osnovu Dijagrama 5 dobija se saznanje da su u petoj magnetnoj rotaciji energetskog regiona u periodu od 25. do 30. dana rotacije, moguće padavine. Padavine nastaju iz dva koraka uz utrošak ogromne energije. Prvi korak je stvaranje oblačnih kapi elektronskom valencijom sjedinjavanjem atoma kiseonika i vodonika koji dolaze sa Sunca. Drugi korak je stvaranje kišnih kapi jonizacijom između teško jonizovanih čestica Sunčevog vetra i polarizovanih molekula oblačnih kapi.

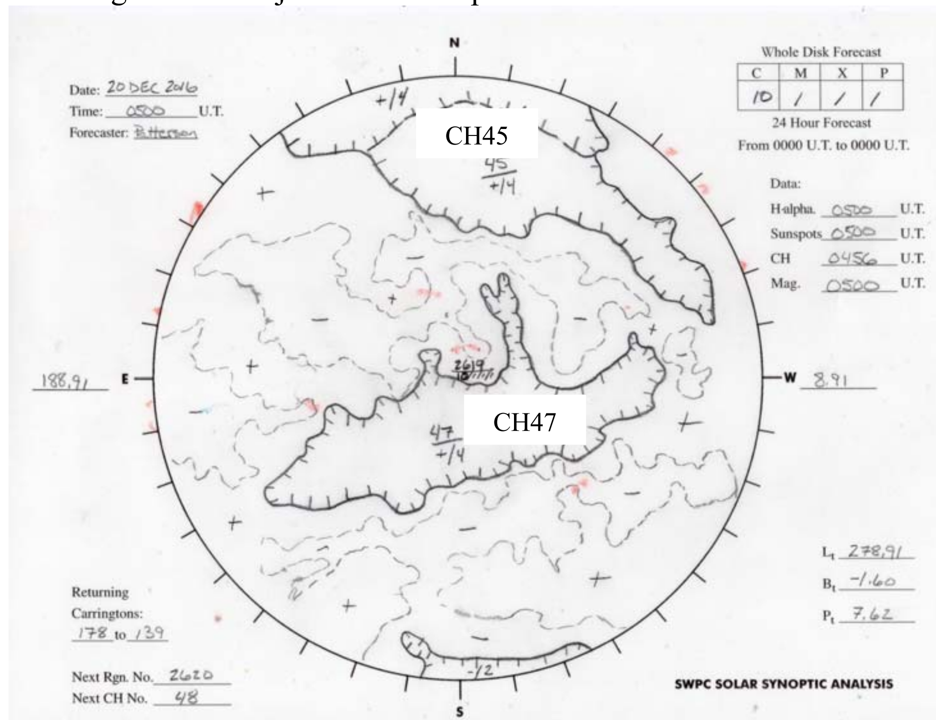
Izvori energije u realnom vremenu.

Na osnovu sinoptičke karte na Suncu dolazi se do saznanja o trenutnom rasporedu aktivnih površina i položaju magnetskih ploča na vidljivoj strani Sunca. Posebnu pažnju treba posvetiti geoefektivnoj površini na Suncu gde je svaka erupcija usmerena prema Zemlji. Erupcije van geoefektivne površine nemaju nikakvog uticaja na vreme na Zemlji. U četvrtoj magnetnoj rotaciji aktivna površina koronalne rupe bila je jedinstvena i označena sa CH19.



Označavanje koronalnih rupa nije usaglašeno na međunarodnom nivou. Svako pojavljivanje koronalne rupe na vidljivoj strani Sunca označava se novim brojem. Na sinoptičkoj situaciji pišu se iznake koronalnih rupa 1 do 100 a onda se ista koronalna rupa ne označava sa 101, već se broji od 1, pa koliko rotacija toliko brojeva. U petoj magnetnoj rotaciji došlo je do podele aktivne površine na dva dela. Ekvatorijalni deo dobio je broj CH47 a polarni deo CH45. Ekvatorijalna koronalna rupa kasni za polarnom oko 2 dana. To znači da postoje dva strujna polja koja se moraju posebno razmatrati. Dejstvo ekvatorijalne koronalne rupe CH47 daleko je jače od dejstva polarne kornalne rupe CH45 jer se nalazi u ekvatorijalnom pojasu Sunca. U suštini ukupna snaga koronalne rupe podeljena je na dva dela.

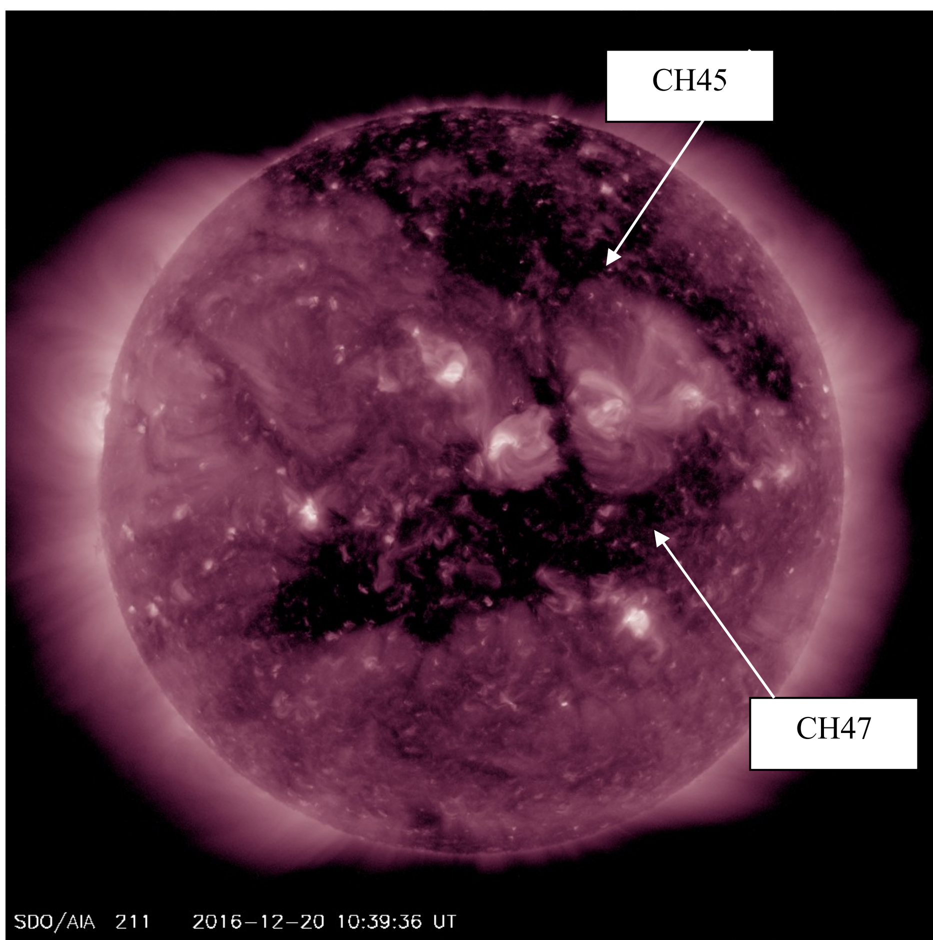
Peta magnetna rotacija koronalne rupe u 2016.



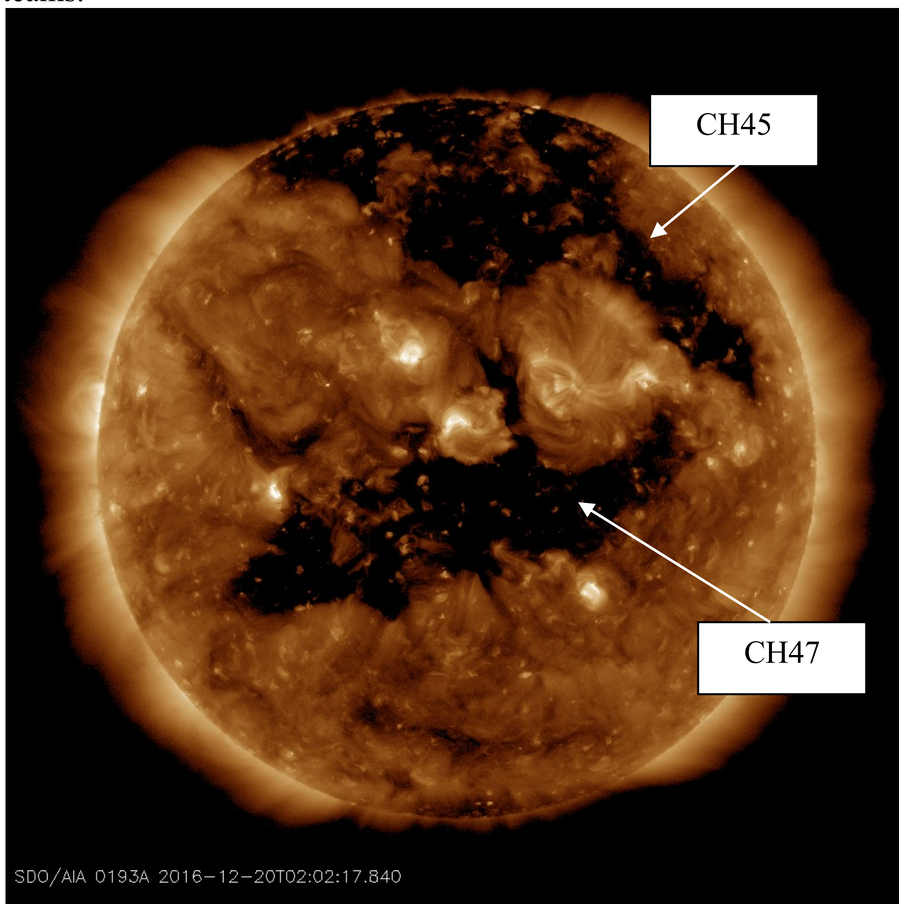
Aktivna površina ekvatorijalne koronalne rupe se znatno povećala u odnosu na četvrtu magnetnu rotaciju što ukazuje da će njeno destvo u atmosferi Zemlje biti duže oko 6 zemaljskih dana.

U svim prethodnim magnetnim rotacijama protonska koronalna rupa CH47 imala je sve helioparametre neophodne za stvaranje padavina, brzinu, gustinu i temperaturu čestica Sunčevog vetra.

Slika Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 211 angstrema "Courtesy of NASA/SDO and the AIA, EVE, and HMI science teams."



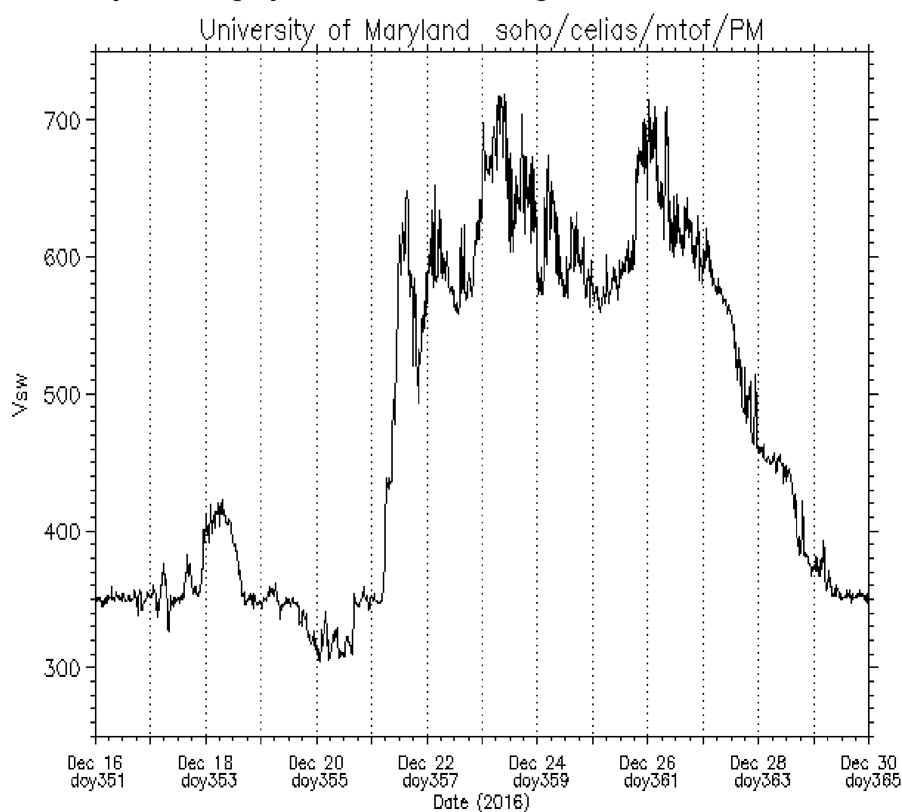
Slika Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 193 angstrema "Courtesy of NASA/SDO and the AIA, EVE, and HMI science teams."



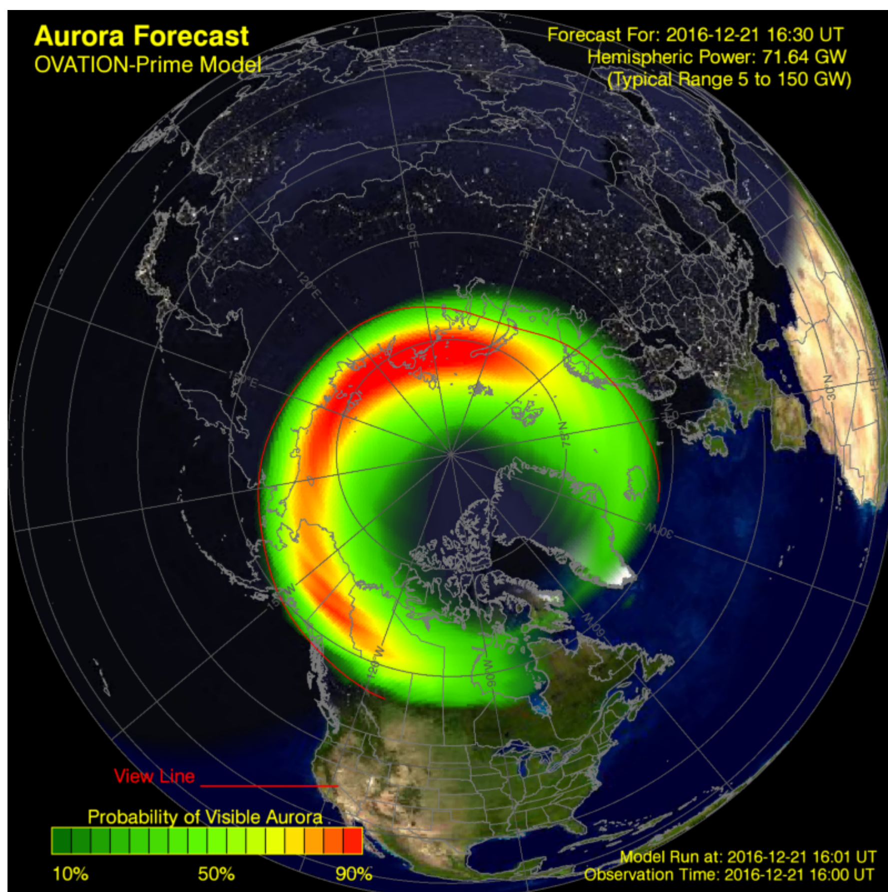
Ovo su dve frekvencije na kojima se jasno ocrtavaju aktivne površine koronalnih rupa na Suncu.

Prikaz Sunca na različitim frekvencija ima za cilj sagledavanje mogućnosti istraživanja Sunca za potrebe dugoročnih vremenskih prognoza. Svaka frekvencija daje novu informaciju o sinoptičkoj situaciji na Suncu..

Erupcija materije na Suncu iz geoefektivne pozicije počela je 21. decembra i trajala je do 29. decembra 2016. godine. Bila je to najveća i najduža erupcija na Suncu u 2016. godini.

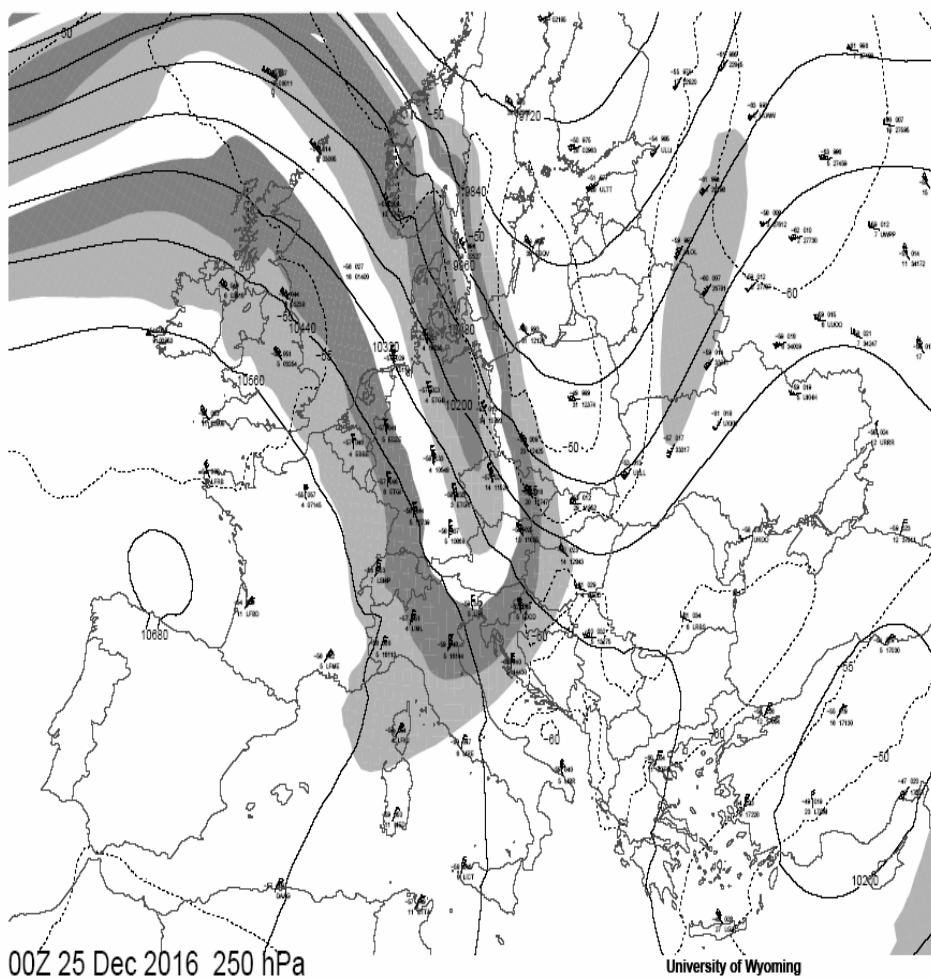


Prodor čestica Sunčevog vetra dogodio se 21. decembra 2016. godine u 16.30 UTC



Snaga prodora bila je 71,64 giga Wata. Ovo je bio jedan od najjačih prodora u 2016. godini.

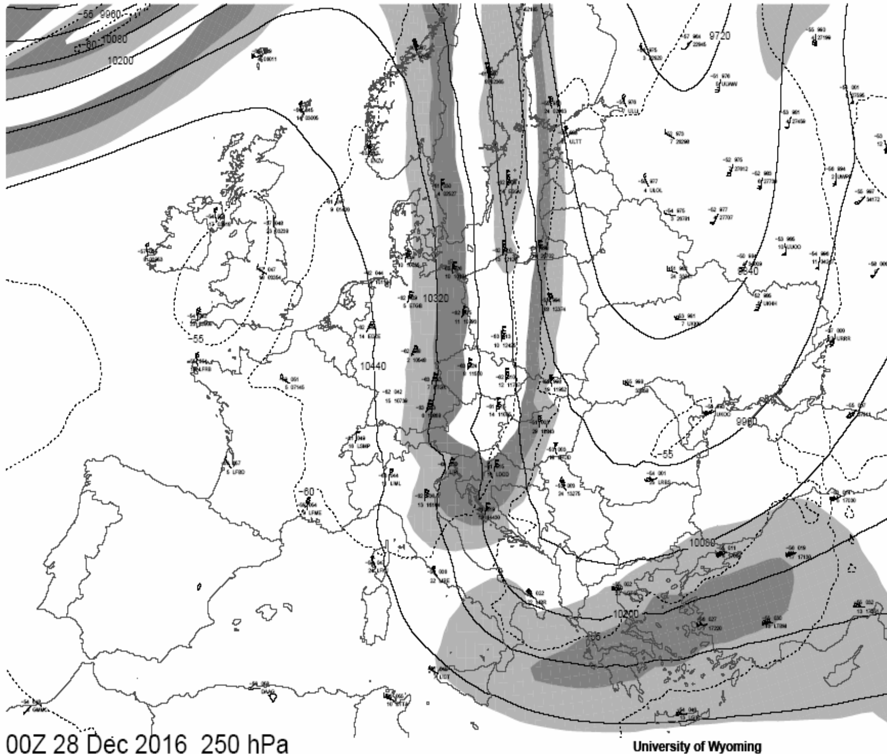
Strujno polje formirano od polarne koronalne rupe CH45 stiglo je do Srbije 25. decembra 2016. godine i izazvalo padavine kiše i snega.



Подаци са главних метеоролошких станица:
НЕДЕЉА 25.12.2016. време: 14:00 (13:00 UTC)

Станица	Температура (°C)	Притисак (hPa)	Правац ветра	Брзина ветра (m/s)	Влажност (%)	Топлотни индекс	Симбол	Опис времена
Подаци ажурирани: 14:04 25.12.2016								
1 hPa (hektopascal) = 1 mb (milibar)								
В. Градиште	**0**	**1017**	**SE**	**1**	**93**	**-2**		**Умерен снег**
Копаоник	-4	830	NE	1	92	-7		Слаб снег
Куршумлија	1	981	NE	1	80	-2		Слаб снег
Ћуприја	**1**	**1013**	**-**	**тихо**	**93**	**-1**		**Умерен снег**
Сјеница	1	905	NW	2	93	-1		Слаб снег
Лесковац	1	999	NW	1	80	-2		Слаб снег

Strujno polje formirano od energije koju je eruptovala koronalna rupa CH47 stiglo je do Srbije 28. decembra 2016. godine.



Prvi sneg u Beogradu pao je 28. decembra 2016. godine u 18 časova UTC.

Date	UTC time	Temp. (ºC)	Rel. Hum. (%)	Pressure/ Geopot.	Wind dir	Wins speed (Km/h)	Clouds	Low clouds			Prec. (mm)	Max temp. (ºC)	Conditions
28/12/2016	18Z	0.8	88%	1030.0 Hpa	360º (N)	7.2	7/8	7/8 CU/ST			0.2(12h)	5.7	Cloudy, snow
28/12/2016	17Z	1.9	70%	1029.4 Hpa	60º (NE)	7.2	7/8	7/8 CU/ST			-	-	Cloudy, rain and snow or ice pellets
28/12/2016	16Z	3.9	44%	1028.3 Hpa	10º (N)	7.2	7/8	7/8 CU/ST			-	-	Cloudy, rain and snow or ice pellets

Strujno polje formirano od čestica Sunčevog vetra koje je eruptovala koronalna rupa CH47 izazvalo je padavine snega u Srbiji.

Подаци са главних метеоролошких станица:
ЧЕТВРТАК 29.12.2016. време: 07:00 (06:00 UTC)

Висина снежног покривача

Станица	Висина снега (cm)	Висина новог снега (cm)*
Зрењанин	<0.5	-
Црни Врх	13	-
Златибор	10	1
Сјеница	12	8
Пожега	1	1
Копаоник	49	3
Куршумлија	1	1
Димитровград	1	1
Врање	1	<0.1

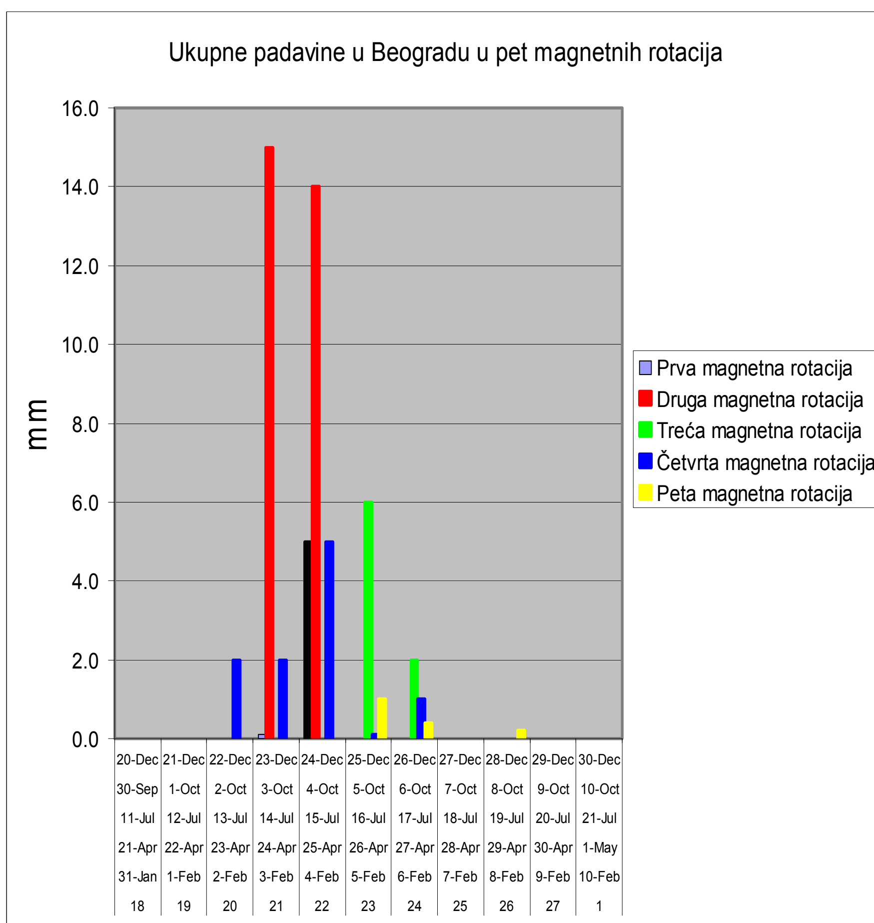
Подаци за висину снега дати су у: 7:00 (06:00 UTC)

Висина снежног покривача - подаци са обичних климатолошких станица

Станица	Висина снега (cm)
БЛАЦЕ	1
КАРАЈУКИЋА БУНАРИ	20
РЦ КУКАВИЦА - ВЛАЈНА	35
РЦ НИШ - КАМЕНИЧКИ ВИС	1
РЦ СЈЕНИЦА - РАДИШИЋА БРДО	17
СТАРА ПЛАНИНА - БАБИН ЗУБ	30

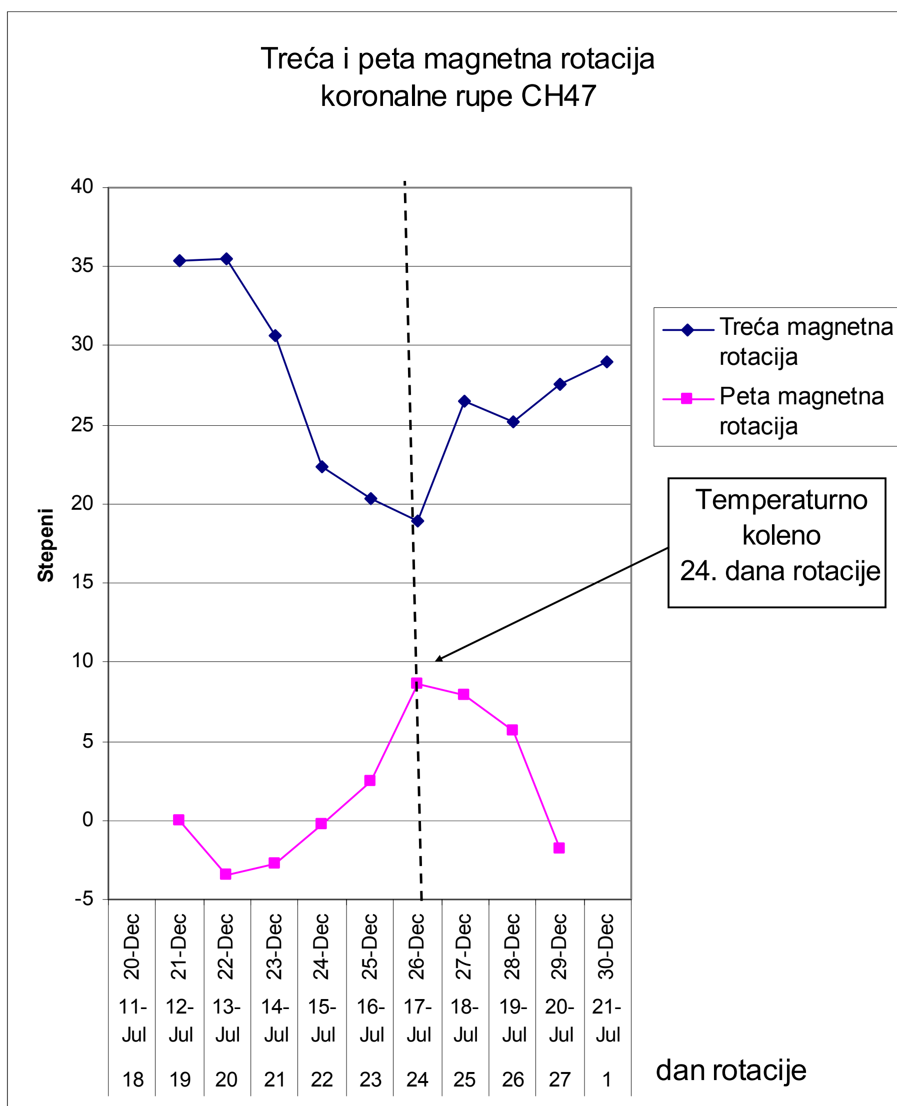
Sneg je zaobilazio Beograd kao kiša oko Kragujevca

Ukupne padavine u svih pet magnetnih rotacija



Ukupna količina padavina stvorene erupcijom kiseonika i vodonika iz koronalne rupe u svih pet magnetnih rotacija je 63,8 mm.

Uporedni temperaturni dijagrami treće i pete magnetne rotacije koronalne rupe CH47 pokazuju povezanost magnetskih polja na kojima počiva dugoročna tromesečna elektromagnetna prognoza.



Temperaturna kolena minimalne i maksimane vrednosti pojavljuju se kao lik u ogledalu u istonu danu rotacije i predstavljaju orijentir prilikom pisanja prognoze.

Završna zapažanja i ocena tromesečne prognoze snežnih padavina u Beogradu za novembar i decembar 2016. godine.

Još od kraja prošle 2015. godine svakodnevno su praćene sinoptičke situacije na Suncu i Zemlji u cilju uočavanja povezanosti Sunčeve aktivnosti i meteoroloških događanja u regionu Beograda.

Zapaženo je nekoliko karakterističnih dana u 27-dnevnom ciklusu rotacije Sunce sa sličnim sledom razvoja vremena: otopljenje pred nailazak hladnog fronta, prolazak hladnog fronta, najhladniji dani po prolasku fronta i količina padavina u tim epizodama.

Karakteristične vremenske prilike ponavljale su se dobro u fizičkom ciklusu od 27 dana, a naročito u 81-dnevnom magnetnom ciklusu. Veoma precizna ponovljivost bila je od juna do septembra.

Istovremeno je beležena sinoptička situacija na Suncu sa karakterističnim erupcija u određenim danima sa ponovljivošću sličnom onim meteorološkim parametrima.

To je bila dobra osnova da se početkom oktobra izradi tromesečna prognoza vremena za Beograd sa naglaskom na karakteristične dane sa prodorima hladnog vazduha kada se povećava verovatnoća za padanje snega.

Na Suncu su do tada uglavnom erupcije iz koronalnih rupa koje su karakteristične za poslednje godine ciklusa kada se smanjuje čestina aktivnih regiona. U periodima između nailaska koronalnih rupa u geoefektivnoj poziciju nije bilo značajnih erupcija, tako da je olakšana procena iz koje koronalne rupe erupcija stiže do Zemlje i diktira razvoj vremena u Beogradu.

Određena (prognozirana) su četiri datuma (perioda) u novembru i decembru kada je se očekuju zahlađenja. Za prva tri je rečeno da je verovatnoća za padanje snega mala i da su to temperaturni granični slučajevi između padanja kiše i snega, a da je najveće verovatnoća za padanje snega poslednji datum (25-26. decembar).

1. U prvom prognoziranom terminu (12-13. novembar) dan prodora je bio tačan, pored kiše, sredinom noći 12-13. novembra padao je slab sneg (provejavao) bez zadržavanja na tlu.

2. U drugom prognoziranom terminu (26-27. novembar) dan prodora je bio jedan dana kasnije, bilo je slabe kiše, snega ne. Snežnih padavina bilo je u krajevima južno od Beograda.

3. U trećem prognoziranom terminu (11-12. decembar) dan prodora je bio tačan, bilo je sasvim slabe kiše. Sasvim slabog snega bilo je nekoliko dana kasnije od sledećeg prodora.

4. U četvrtom prognoziranom terminu (25-26-decembar) dan prodora je bio tačan, ali veoma slabo izražen, tako da je glavni prodor bio dva dana kasnije. To je bila posledica izvesne promene oblika površine koronalne rupe u odnosu na prethodne rotacije, tako da je i glavna erupcija bila dva dana kasnije.

Prvog dana u Beogradu je bilo slabe kiše, u nekim mestima Srbije i slabog snega. U Beogradu je sneg padao 28.decembra u vidu kratkotrajnih pljuskova. Dakle, datum snežnih padavina u Beogradu odstupao je prognoziranog 2 dana. Na području Srbije glavnima snežnih padavina bila je južno od Beograda, naročito u planinama, na Kopaoniku je u ovoj epizodi palo 40 cm snega.

Ocena

Ukupna ocena ostvarenja prognoziranih vremenskih događanja (datumi zahlađenja, padavine) bile je uspešna. Time je potvrđeno da zakonitost ponovljivosti sinoptičke situacije na Suncu ima za posledicu ponovljivost sinoptičke situacije na Zemlji na osnovu koje se uspešno mogu prognozirati karakteristični datumi promene vremena. Normalno, zbog promenljivosti sinoptičke situacije na Suncu iz ciklusa u ciklus, potrebno je još mnogo detaljnije i preciznije pratiti helioparametre da bi i procena njihovog efekta na vreme na Zemlji bila preciznija.

Milan T. Stevančević
Nedeljko Todorović
31. deceмbar 2016. godine

P.S. Zahvjujemo se svima vima koji su pratili dugoročne tromesečne elektromagnetne prognoze vremena.

Dok. 9
***Leta Gospodnjeg ☓ 7525** (2016.)*
meseca aprila
U Beogradu

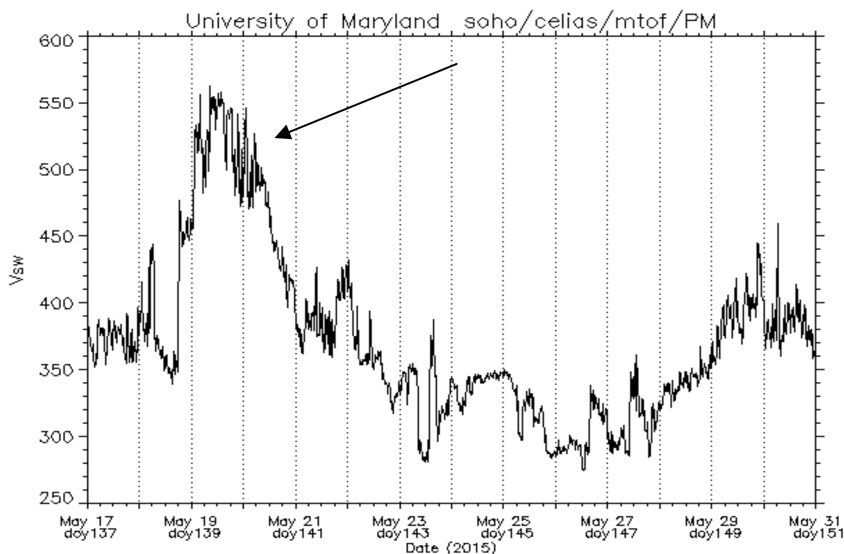
Analiza tromesečne elektromagnetne prognoze od 27. maja 2015.

Milan T. Stevančević

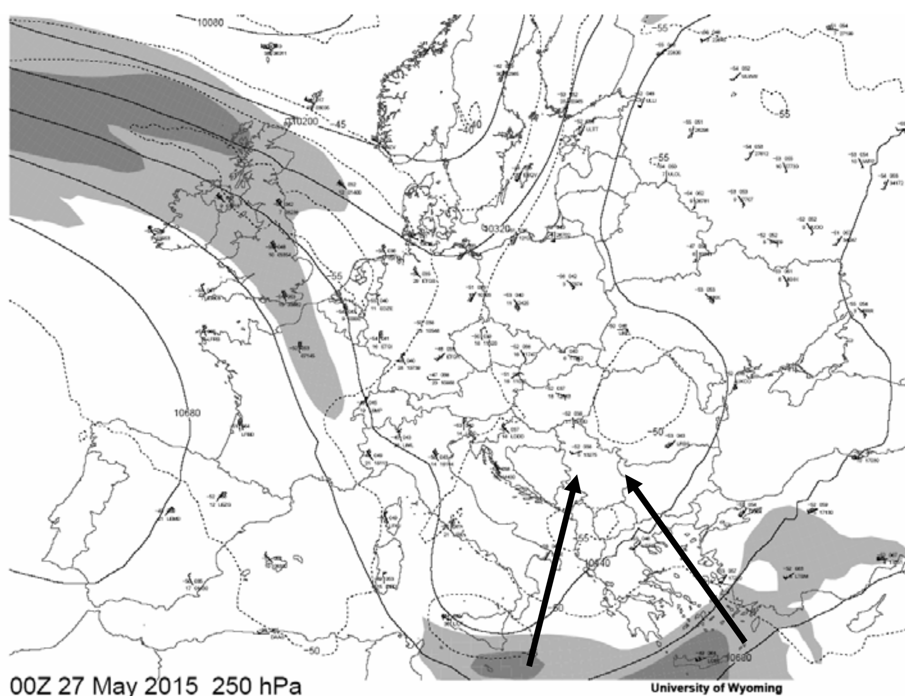
Prema prognozi Beogradske škole meteorologije koja je urađena u maju 2015. godine prognozirano je da će 16. avgusta doći do olujnog nevremena sa jakom kišom i padom temperature za više od 10 stepeni.

Teorijska osnova za izradu dugoročne tromesečne heliocentrične prognoze bilo je snažno magnetno polje koje se javilo 7. marta u prvoj rotaciji i 27. maja u drugoj, a po prognozi Beogradske škole meteorologije javiće se i u trećoj rotaciji 16. avgusta 2015.

U drugoj rotaciji energija, koja je izazvala promenu vremena 27. maja, stigla je do ACE satelita 18. maja 2015. u večernjim časovima.



Strujno polje je 27 maja 2015. došlo je u efektivnu poziciju odakle je dejstvovalo po Srbiji. Pod efektivnom pozicijom podrazumeva se geografski položaj strujnog polja koji omogućava delovanje elektrona ili protona po određenoj teritoriji.



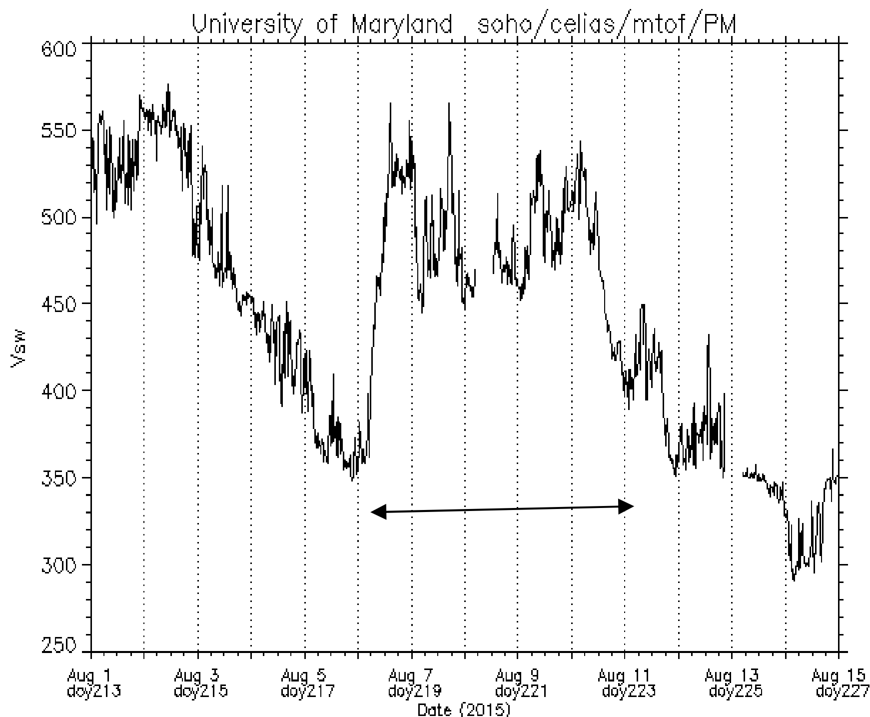
Diferencijalna brzina rotacije regionalnog magnetnog polja bila je 27. dana i nekoliko sati čija se tačna vrednost nije mogla utvrditi jer se u svakoj rotaciji menjala. To znači da će projektovana greška hoda temperature biti u granicama od + ili – jednog dana.

Merenja

Da bi se bilo šta pokrenulo ili nastalo u atmosferi Zemlje potrebna je energija. Slobodne energije u atmosferi Zemlje nema. To znači svaku vremensku promenu izaziva dolazak onostrane energije, odnosno energije sa Sunca.

Sunce zrači materiju i energiju i oba parametra imaju vidnog uticaja na dešavanja u atmosferi.

U trećoj rotaciji eruptovana energija stigla je do ACE satelita 6. avgusta u ranim jutarnji satima,

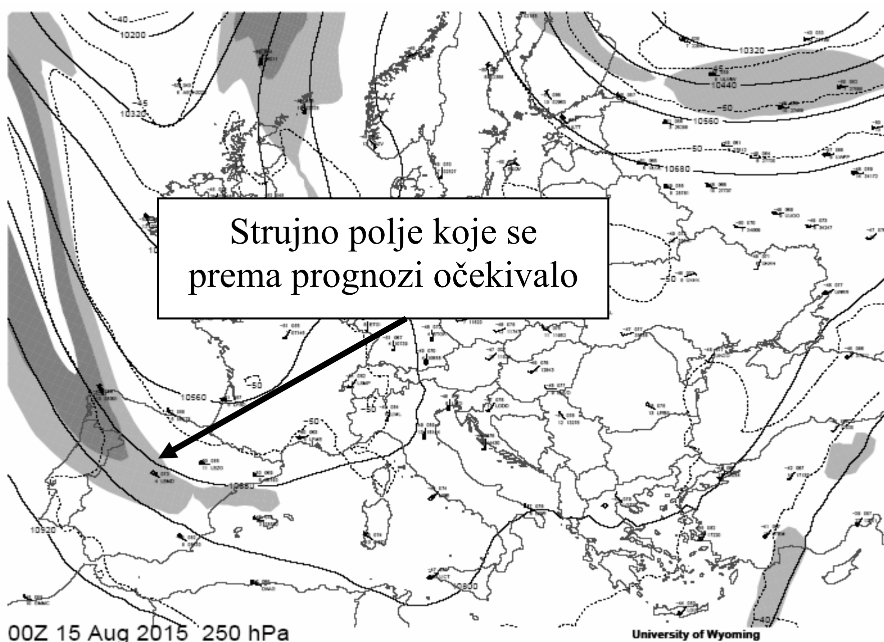


U drugoj i trećoj rotaciji magnetnog polja brzine čestica Sunčevog vetra rotaciji su iste, oko 530 kilometara u sekundi. Ovo je jedan od dokaza da se radi o istom izvoru materijalne energije.

Eruptovane čestice Sunčevog vetra, kada prodru kroz magnetna vrata na severnoj hemisferi, stvaraju iznad Atlantika strujno polje.

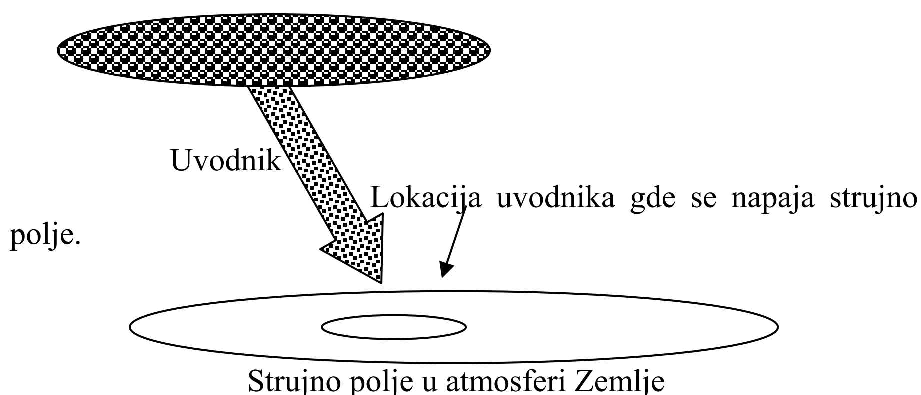
Iz Sveske 8 Beogradske škole meteorologije u dokumentu 1. daje se objašnjenje zašto se jake ciklonske aktivnosti javljaju iznad morskih površina, odnosno iznad Atlantika. Takođe je dato objašnjenje zašto se ista ne može stvoriti iznad kopna.

Strujno polje prodrlo je na teritoriju Španije 15. avgusta



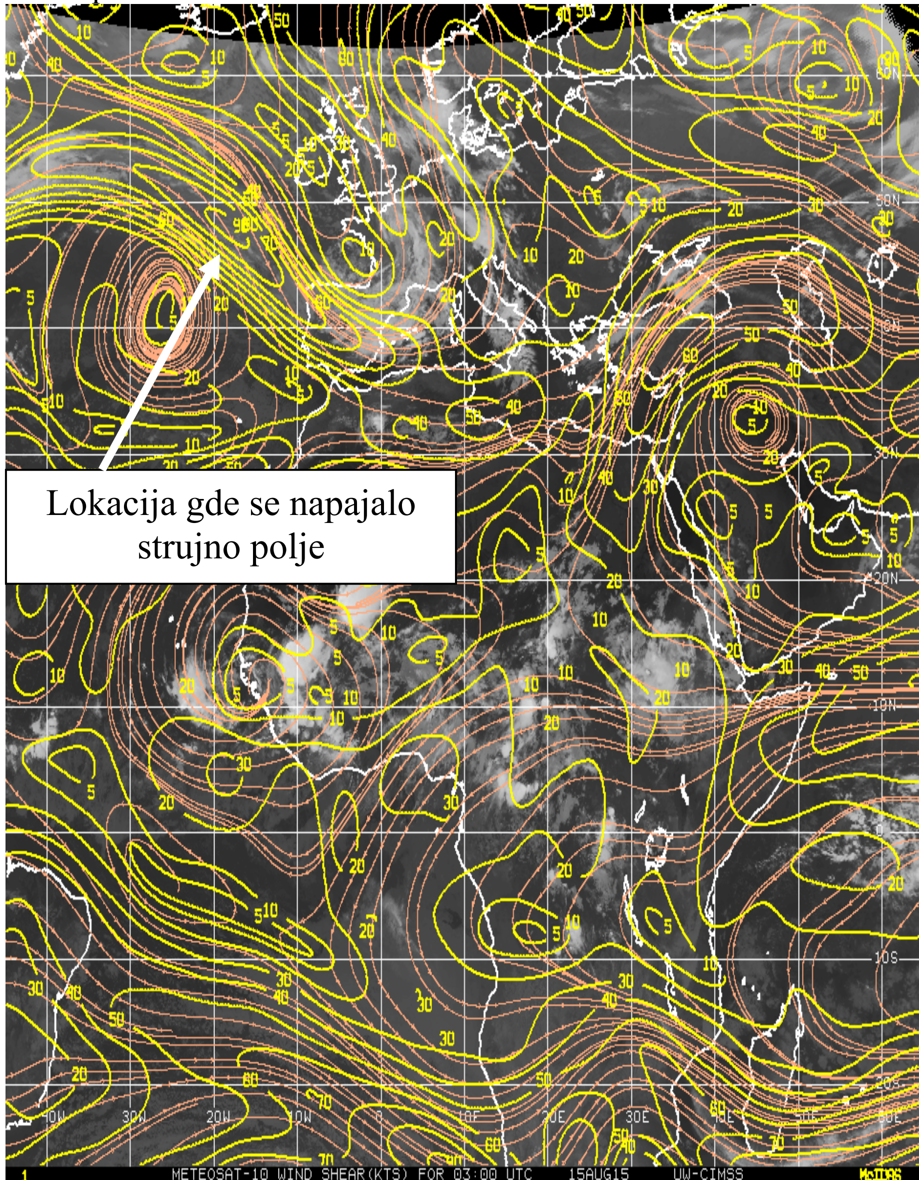
Teorijski prikaz napajanja strujnog polja u atmosferi

Interplanetarno strujno polje



Strujno polje imalo je svoj uvodnik preko koga se napajalo iz interplanetarnog prostora.

Kada ne bi bilo dovoda energije strujno polje bi prestalo da se kreće pa bi magnetni omotač koji drži naelektrisane čestice Sunčevog vetra na okupu nestao.

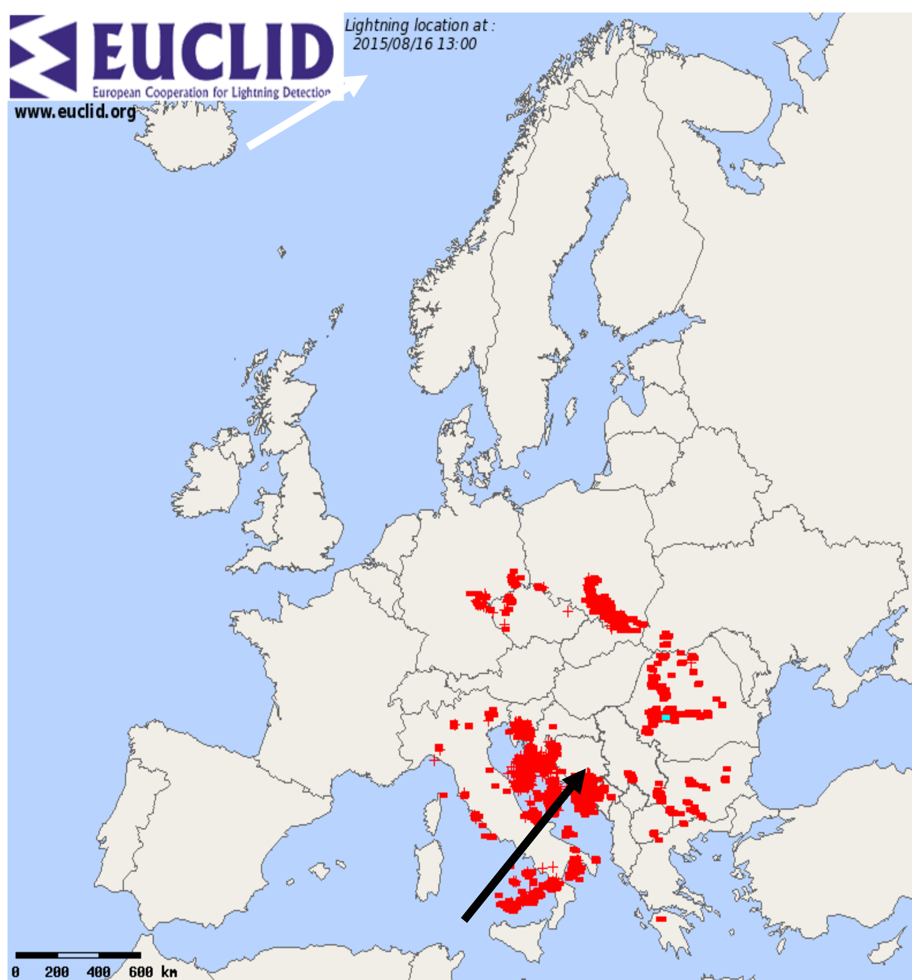


Strujno polje kretalo se prema istoku i 15. avgusta stiglo je do geoefektivne pozicije sa koje počinje da utiče na vreme u Sloveniji.

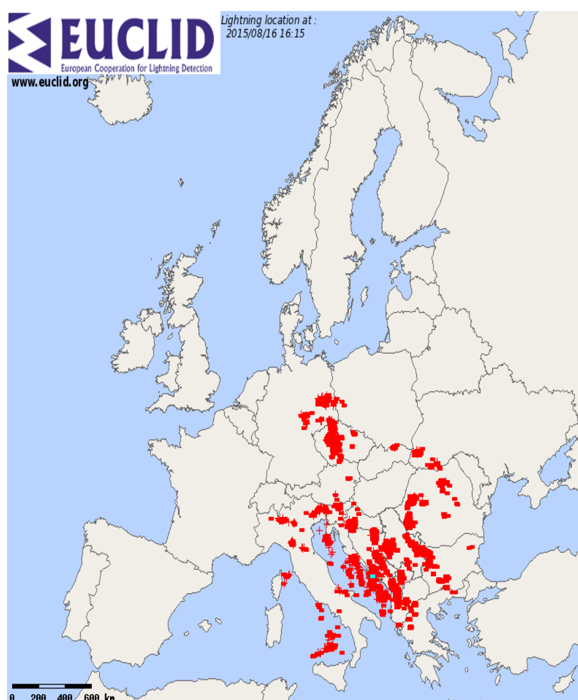
Sa ove pozicije strujno polje je izazvalo u Istri 15. avgusta u 14.30h olujno nevreme.

U efektivnu poziciju, u kome strujno polje može da utiče na vreme u našoj zemlji, stiglo je 16. avgusta sa zakašnjnjem od 9 sati u odnosu na vreme iz prethodne rotacije, odnosno od 27. maja 2015.

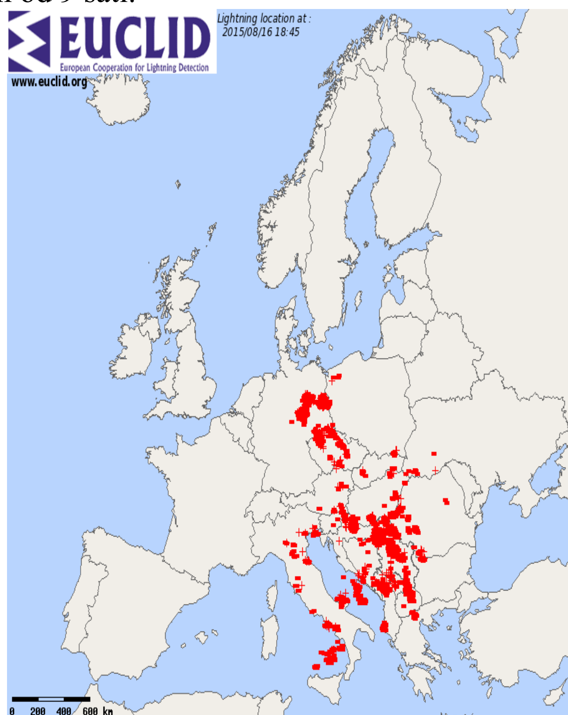
Munje u Srbiji započele su odmah po dolasku strujnog polja u efektivnu poziciju za dejstvo po teritoriji Srbije. Oblačnost i munje kretale su se iz pravca jugozapada. Prve kiše pale su na jugu Srbije.



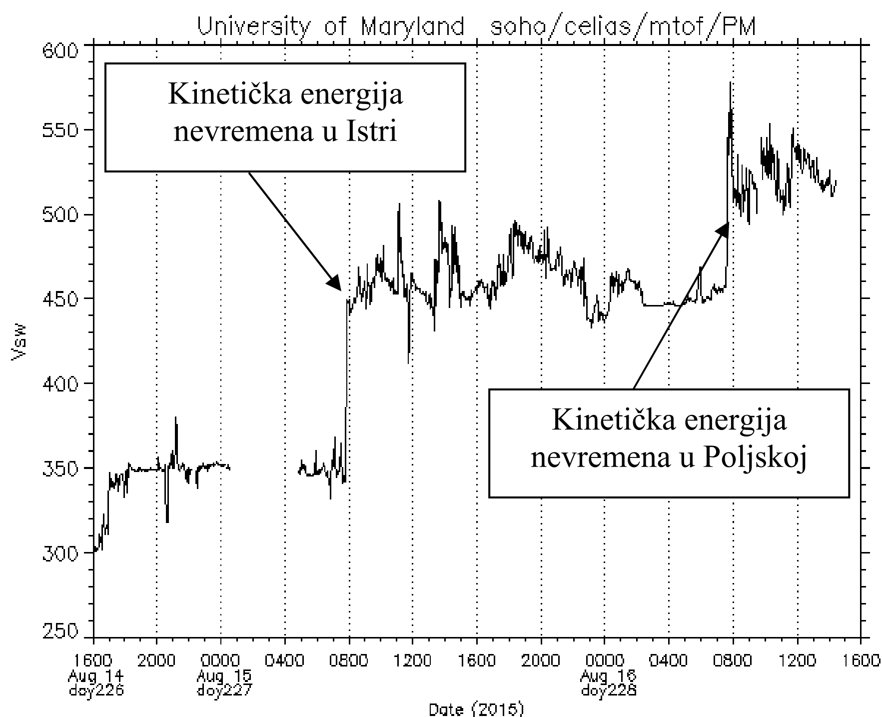
Sa snimka se vidi da munja nije bilo u 15 časova.na severu Srbije. Strelica pokazuje kretanje munja.16. avgusta 2015. u 15 časova



Oko 17 časova počinje kiša na jugu Srbije. Kiša je u Beograd došla sa zakašnjenjem od 9 sati.



Dolazak energije koja je izvršila jonizaciju i olujna nevremena zabeležili su ACE sateliti



U Istri 15. avgusta u 14.30h olujno nevreme.
U Poljskoj je 16. avgusta 2015. došlo do velikog nevremena gde je vetar čupao drveće.

Vetar

Kao posledica dejstva strujnog polja 16. avgusta u 19.15h po lokalnom vremenu u Beogradu je počeo da duva jak vetar. Kada čestice prodru u atmosferu one zahvataju vazdušne mase i silom količine kretanja stvaraju vetar.

Heliocentrična elektromagnetna meteorologija je atomska nauka prema kojoj vetar u atmosferi nastaje dejstvom sile količine kretanja atomskih i subatomskih energetskih čestica Sunčevog vetra koje nose električna i magnetna opterećenja.

(čestice koje ne nose električna i magnetna opterećenja ne mogu da stvore vetar)

.

Kiša

Jaka kiša u Beogradu počela je 16. avgusta 2015. u 19.25h po lokalnom vremenu.

Da bi se stvorila kiša potrebna je ogromna energija. Nema kiše bez energije.

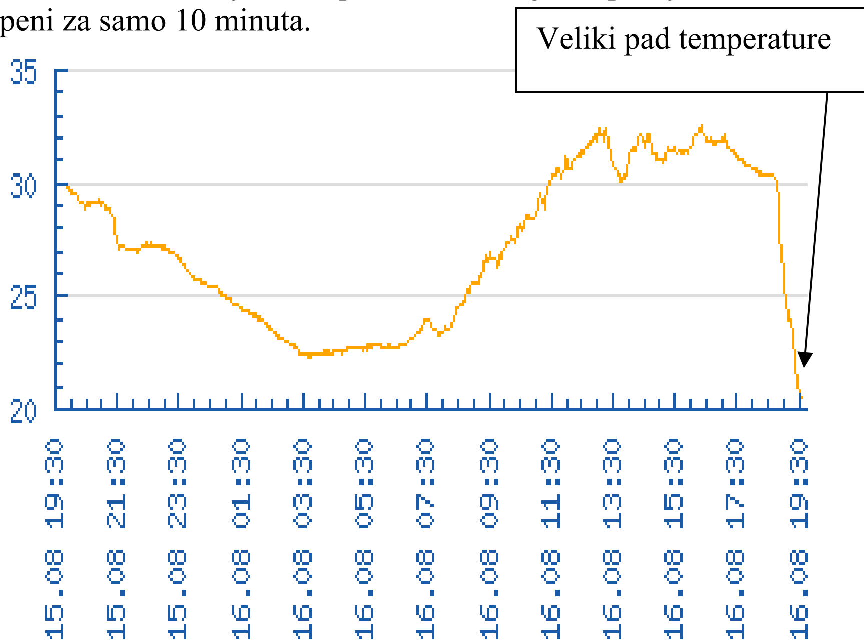
Kiša nastaje iz dva koraka.

1) U prvom koraku, oblačna kap (stvaranje oblaka) nastaje na atomskom nivou hemijskom reakcijom sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije;

2) U drugom koraku, kišna kap nastaje u procesu jonizacije na molekularnom nivou, vezivanjem jonizovanih atoma hemijskih elemenata, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, i polarizovanih molekula oblačnih kapi.

Pad temperature

Vertikalnom advekcijom temperatura u Beogradu pala je za 10.7 stepeni za samo 10 minuta.



Zaključak

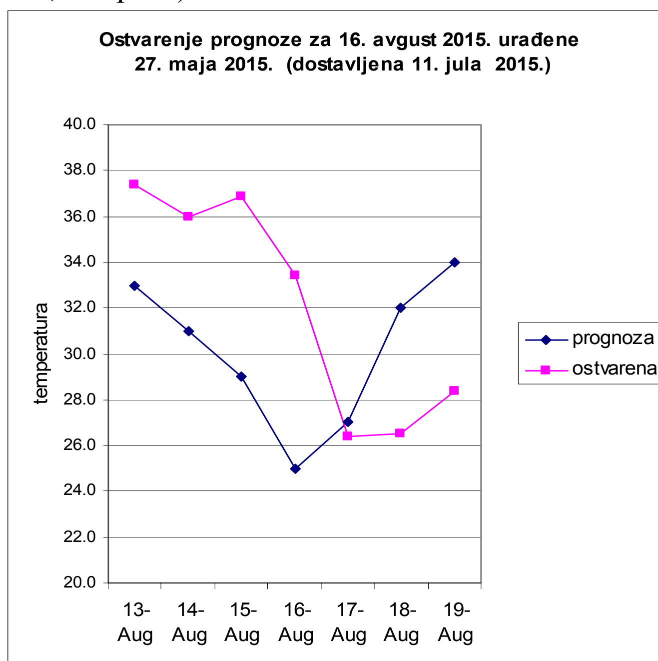
Prognoza da će 16. avgusta doći velika energija se ostvarila. To je u isto vreme najvažniji prognostički helioparametar koji omogućava sagledavanje promene vremena unapred tri meseca. Prognozirano je da će se 16. avgusta javiti prve veće padavine. Suša je trajala 5 nedelja.

U Sremskoj Mitrovici za 30 minuta pao je 31 litar kiše.

Ostvarila se prognoza da će materijalna energija Sunca oboriti temperatuzru za 10 stepeni. Temperatura je sa 30.2 stepena pala na 19.5 stepeni. Ukupni pad temperature bio je 10.7 stepeni.

Odstupanja

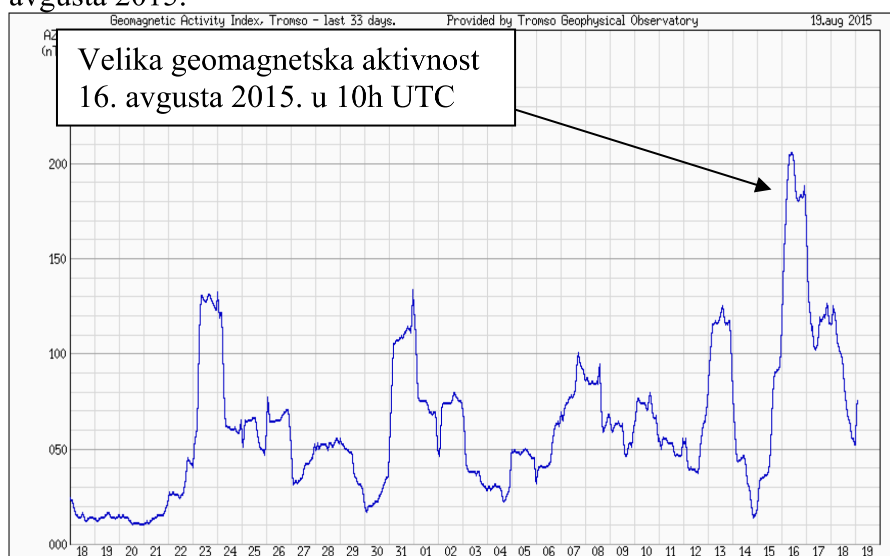
Jedan deo prognoze nije se ostvario. Zbog zakašnjenja dolaska strujnog polja u geoefektivnu poziciju, za Srbiju, prognozirana temperatura od 25 stepeni za 16. avgust nije se ostvarila jer se pad temperature od 10 stepeni dogodio u večernjim satima a ne u prepodnevnim časovima pa nije imao uticaja na vrednost maksimalne dnevne temperature. Maksimalni pad temperature dogodio se tek sutradan, 17. avgusta od 26,4 stepeni. Odstupanje od prognozirane vrednosti temperature je 1,4 stepena, (prognozirano je 25 stepeni, a ostvareno 26,4 stepena).



Prognozirani pad temperature sa odstupanjem od jednog dana na tromesečnom nivou, a odstupanje može se smatrati unapred projektovanim i koja nema neki veći značaj za dugoročno sagledavanje vremena.

Postoji još jedna elektromagnetna metoda za određivanje vremena dolaska energije i vrednosti energije koja je stigla na evropske prostore a to je merenje geomagnetske aktivnosti Evrope (jedna ista energija ne izaziva na svim kontinentima istu geomagnetsku aktivnost). Za Evropsku geomagnetsku aktivnost trebalo bi koristiti merenja koje vrši Tromso. Za geomagnetsku aktivnost drugih kontinenata koriste se druge laboratorije.

Dolazak energije izazvao je u Evropi geomagnetsku aktivnost 16. avgusta 2015.



Geomagnetski dijagram aktivnosti Evrope je još jedan dokaz da je energija došla u prepodnevnim satima 16. avgusta. Na osnovu jačine geomagnetske aktivnosti dolazi se do saznanja o jačini energije koja je stiže sa Sunca.

S poštovanjem,
Milan T. Stevančević

Хелиоцентрична електромагнетна метеорологија

Ваздушни притисак

Ваздушни притисак је сила којом на јединицу површине делује маса ваздуха и маса честица Сунчевог ветра које се налазе у ваздушном стубу од те површине до горње границе атмосфере, умањен за парцијални притисак силе узајамног дејства.

Милан Т. Стеванчевић,
родоначелник хелиоцентричне електромагнетне метеорологије

Dok. 10.
Leta Gospodnjeg ☩ 7525 ***(2016.)***
meseca aprila
U Beogradu

Analiza trećeg termina tromesečne heliocentrične elektromagnetne prognoze snega Beogradske škole meteorologije

Milan T. Stevančević, Nedeljko Todorović

Prognoza je urađena i dostavljena 11. septembra 2015. godine.
U trećem terminu heliocentrične elektromagnetene prognoze pojavu snega u Srbiji trebalo bi očekivati 26-28. novembra 2015. godine.

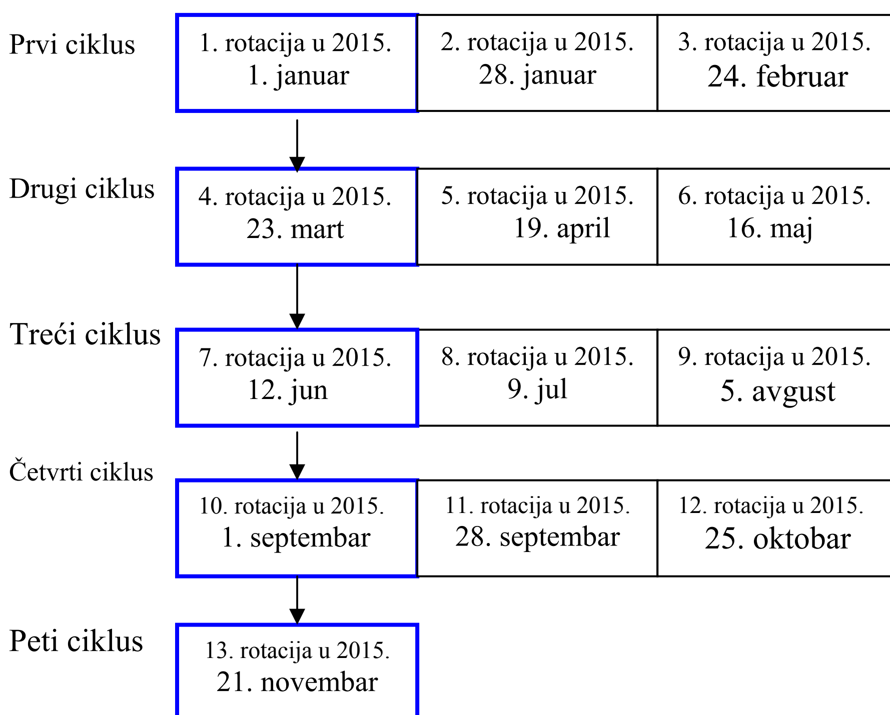
Uvod.

Sunce je običan prirodni elektromagnetni predajnik koji zrači materiju i energiju na svim frekvencijama a svaka frekvencija nosi neku poruku sa Sunca. Toplota koja se razvija na Suncu ne dopire do Zemlje. Zemlja se kreće u izuzetno hladnoj sredini. Do Zemlje dopire samo električno polje Sunca koje ne nosi toplotu već električnu energiju. Konverzijom rada električnog polja Sunca nastaje toplota na Zemlji. Makroskopski posmatrano postoje samo dve prirodne makroskopske sile na kojima počivaju sva naučna istraživanja prirode a to su elektromagnetna i gravitaciona sila.

Zajedničkim delovanjem elektromagnetne i gravitacione sile nastaju sve meteorološke pojave u atmosferi Zemlje.

U heliocentričnoj prognostici uzima se da jedna rotacija Sunca traje 27 zemaljskih dana sa unapred projektovanom greškom od plus ili minus 1 dan što može da izazove odstupanje u zemaljskoj prognozi od plus ili minus dva dana.

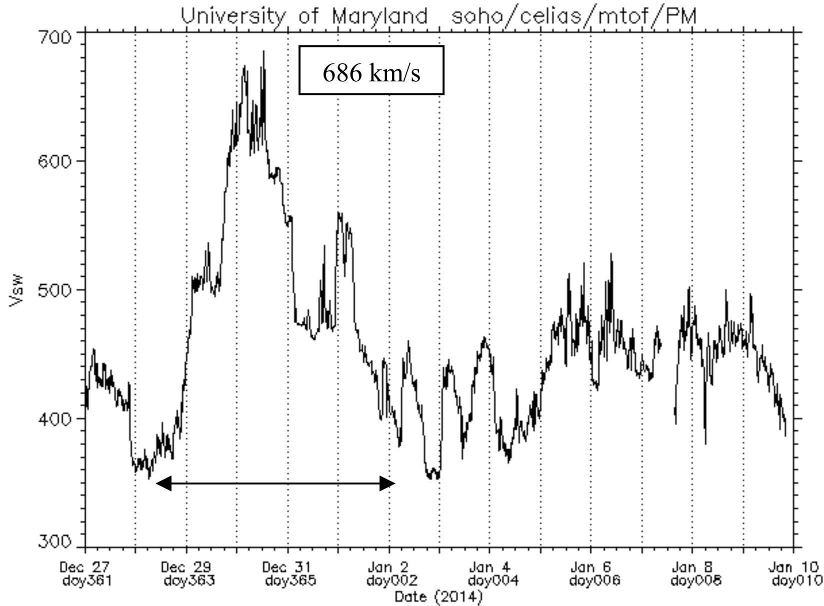
Elektromagnetna istraživanja pokazala su da postoji ponovljivost aktivnosti Sunca u periodu od tri rotacije. Period od tri rotacije nazvan je Magnetni ciklus Sunca. Magnetni ciklus traje 81 zemaljski dan. **Broj tri je simbol prirode.** U toku jedne kalendarske godine postoje 13,5 rotacija, odnosno, 4 puna ciklusa i jedna polovina.



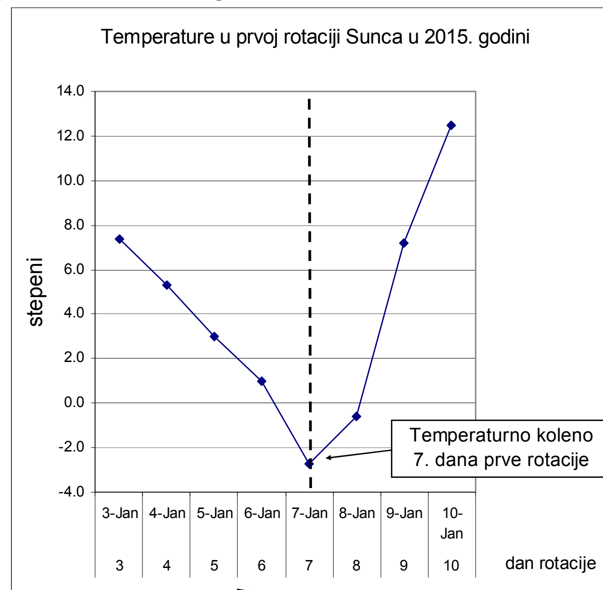
Ako znamo izvor energije koja stiže sa Sunca u realnom vremenu i njenu konverziju, onda možemo stvarati model naučne prognoze.

Teorijska osnova prognoze trećeg termina

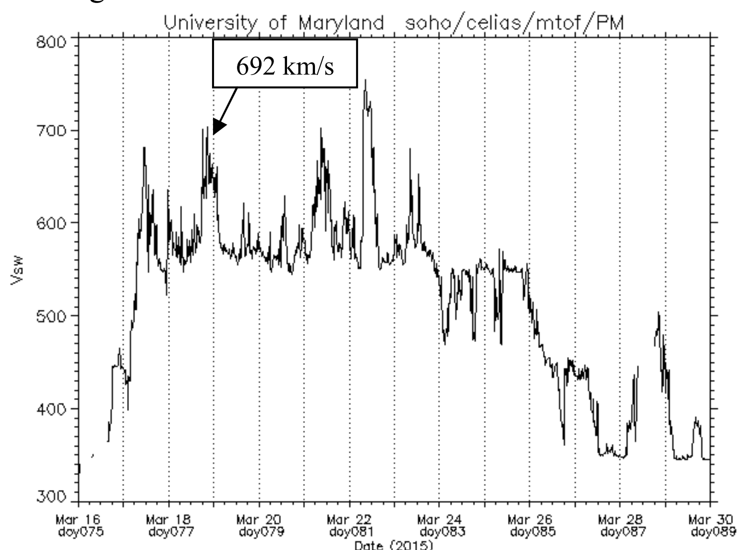
Prva saznanja o dolasku velike energije **u realnom vremenu** dobijena su sa ACE satelita 29. decembra 2014. godine.



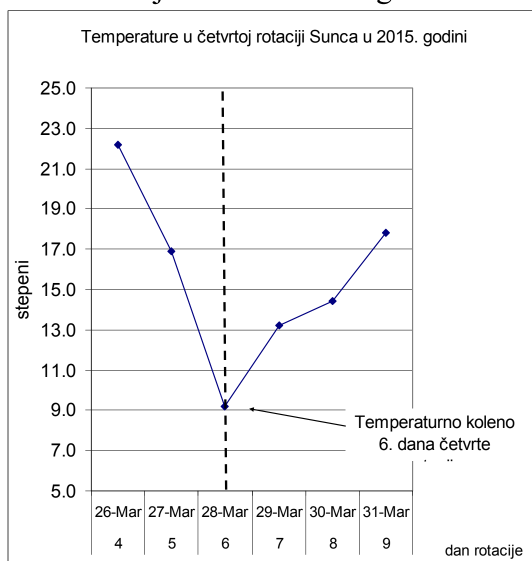
Dolazak energije izazvao je pad temperature u sedmom danu prve rotacije Sunca u 2015.godini.



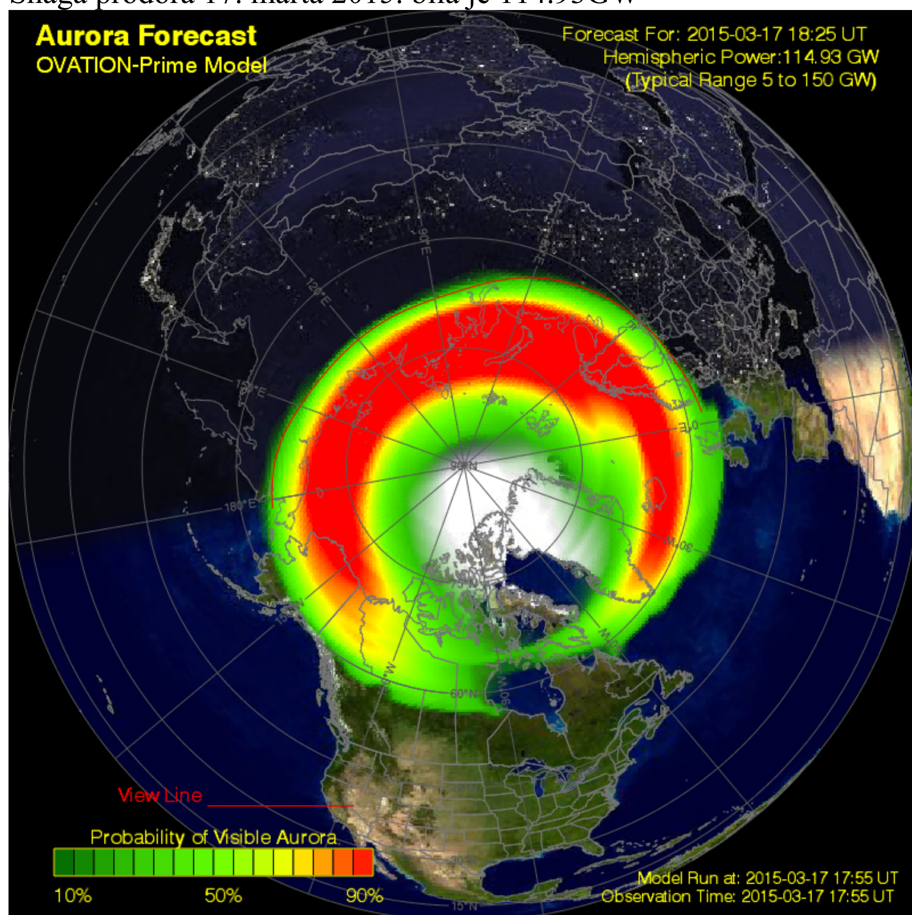
Temperaturno koleno pokazuje dan minimalne ili maksimalne vrednosti temperatura kada se menja trend pod dejstvom energija u realnom vremenu. Na osnovu heliocentričnih istraživanja očekivalo se da će se isti izvor energije javiti i u drugom magnetnom ciklusu aktivnosti, odnosno u četvrtoj rotaciji Sunca u 2015. godini. Prognoza se ostvarila i ACE sateliti su 17. marta 2015. godine zabeležili dolazak energije iz istog izvora sa istih heliocentričnih koordinata.



Dolazak energije u realnim vremenu izazvao je pad temperature u šestom danu četvrte rotacije Sunca u 2015. godine.

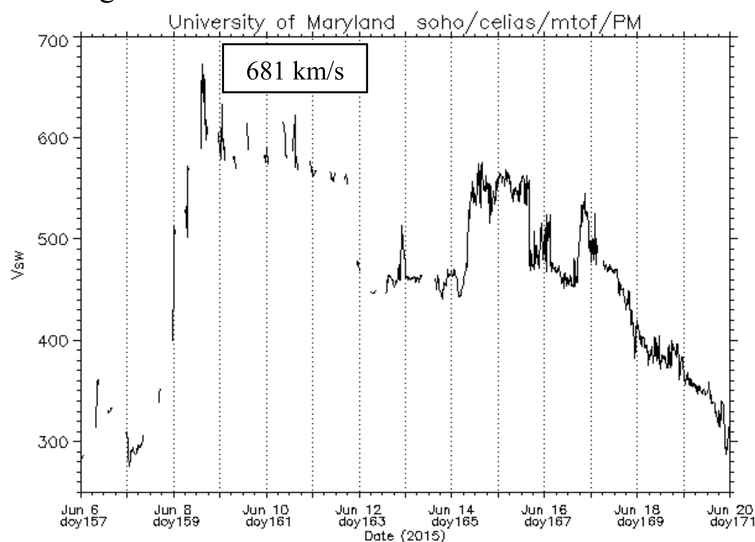


Snaga prodora 17. marta 2015. bila je 114.93GW

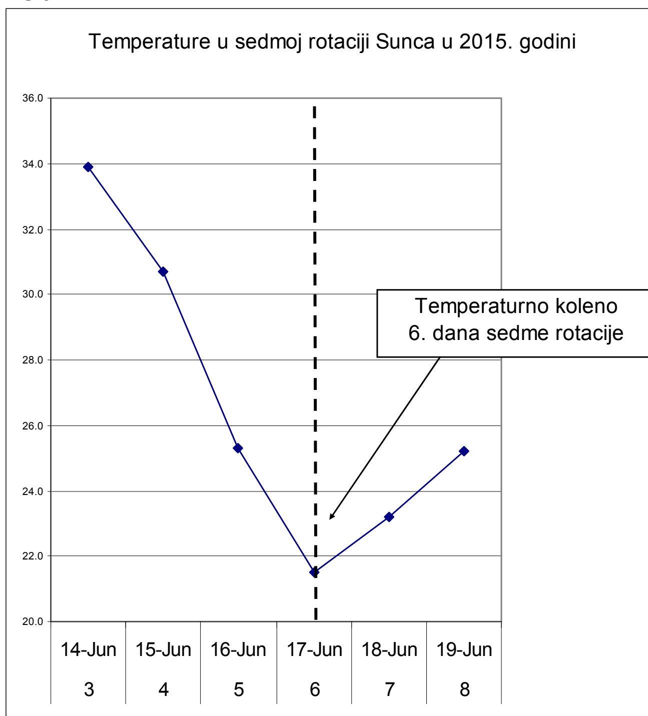


Da bi se saznalo da li se radi o slučajnosti ili o zakonima prirode primenjen je isti princip na treći i četvrti magnetni ciklus aktivnosti Sunca u 2015. godini, odnosno, na sedmu i desetu rotaciju Sunca u 2015. godini.

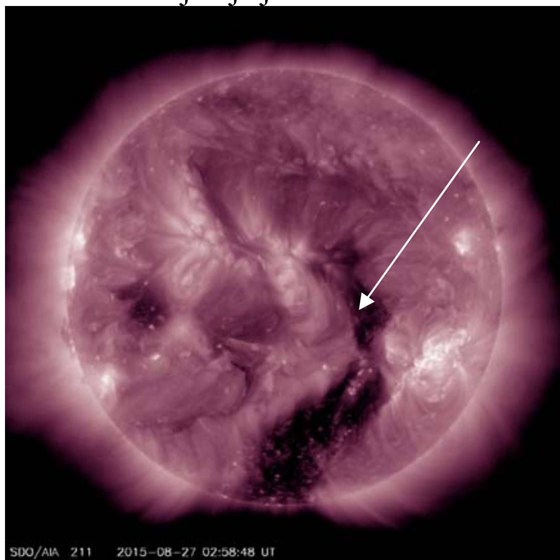
ACE sateliti su 8. juna 2015. godine zabeležili dolazak energije iz istog izvora.



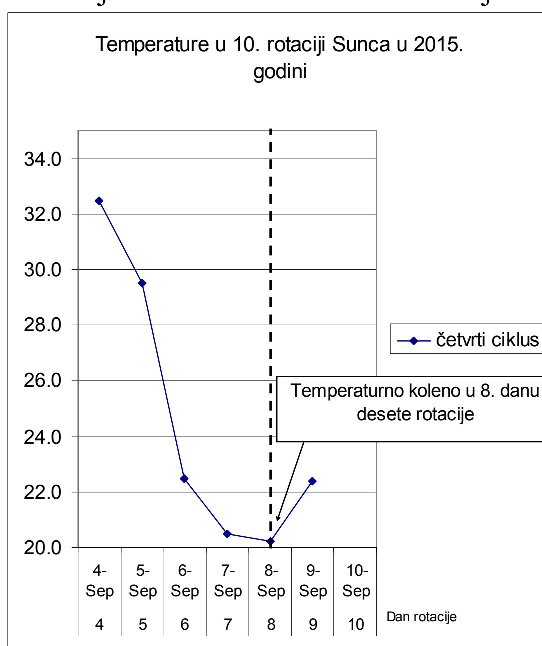
Dolazak energije u realnim vremenu izazvao je pad temperature u šestom danu sedme rotacije. Isto kao i u prethodnom ciklusu jer su brzine energija bile relativno iste.



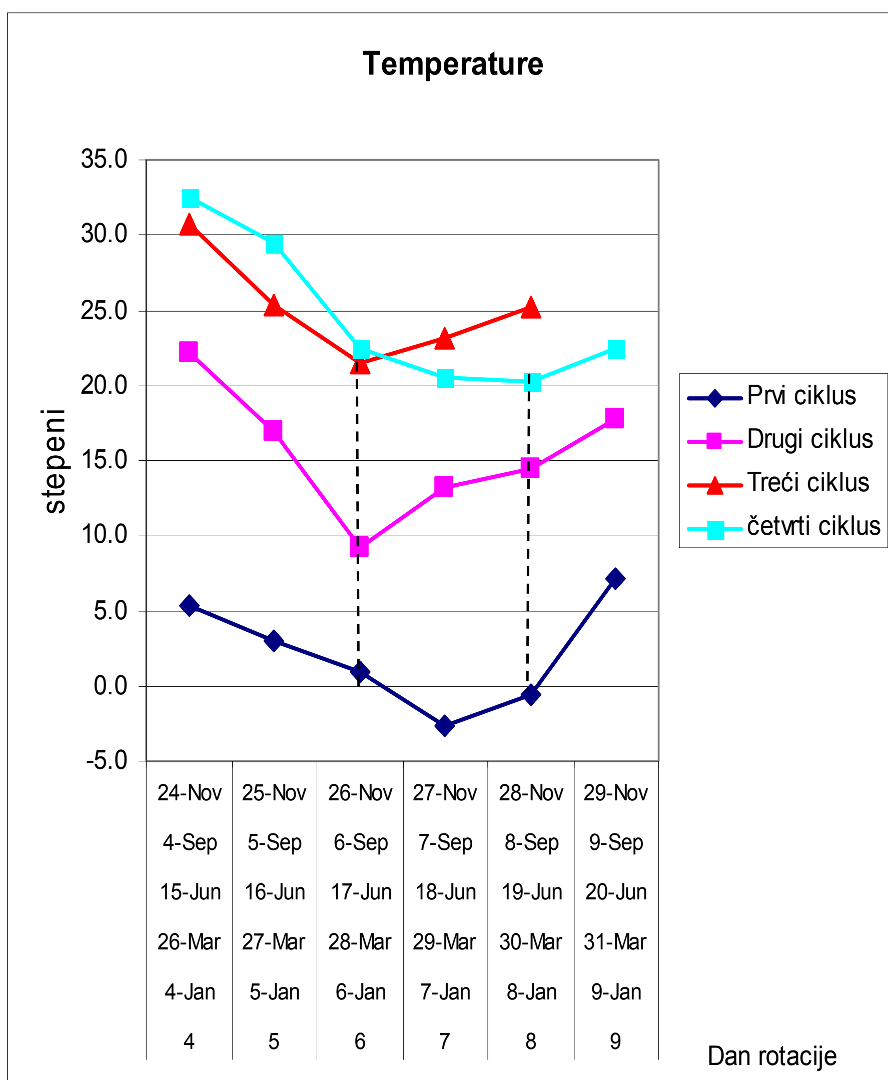
U četvrtom magnetnom ciklusu, odnosno u 10. rotaciji Sunca u 2015. godini, isti aktivni region došao je u geoefektivnu poziciju 27. avgusta 2015. godini. Brzina čestica je bila samo 450 km/s.
Snimak Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 211 Angstroma.



Zbog male brzine čestica došlo je do kašnjenja strujnog polja pa se temperaturno koleno javilo u 8. danu desete rotacije.



Delovanje ovog aktivnog regiona u sva četiri magnetna ciklusa aktivnosti Sunca, bilo je osnova za izradu tromesečne heliocentrične elektromagnetne prognoze snega u trećem terminu Beogradske škole meteorologije.



U zavisnosti od brzine čestica pojava temperaturnih kolena kretala se od 6. do 8. dana rotacija.

Heliocentrična elektromagnetna prognoza trećeg termina počivala je na saznanju da se temperaturno koleno javljalo šestog, sedmog ili osmog dana rotacije. Očekivalo se da će se temperaturno koleno u 13. rotaciji 2015. javiti od 6. do 8. dana rotacije. Postojala je velika verovatnoća da će se brzina energije u 13. rotaciji smanjiti jer je do smanjenja brzine došlo već u četvrtom ciklusu. To je ukazivalo da će se temperaturno koleno javiti u 8 danu rotacije ili kasnije.

Poznavanje datuma dolaska energije u realnom vremenu i datuma pojave temperaturnih kolena bili su osnov za izradu prognoze temperatura za hladan period od 24. do 29. novembra 2015. godine u 13. rotaciji Sunca u 2015. godini.

Prognoza padavina za period od 24 do 29. novembra 2015.

Osim prognoze temperatura u hladnom periodu i dana sa temperaturnim kolenom heliocentrična elektromagnetna prognoza Beogradske škole meteorologije obuhvatila je i prognozu padavina, odnosno snega.

U heliocentričnoj elektromagnetnoj meteorologiji kiša nastaje zajedničkim dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile iz dva koraka uz utrošak velike energije.

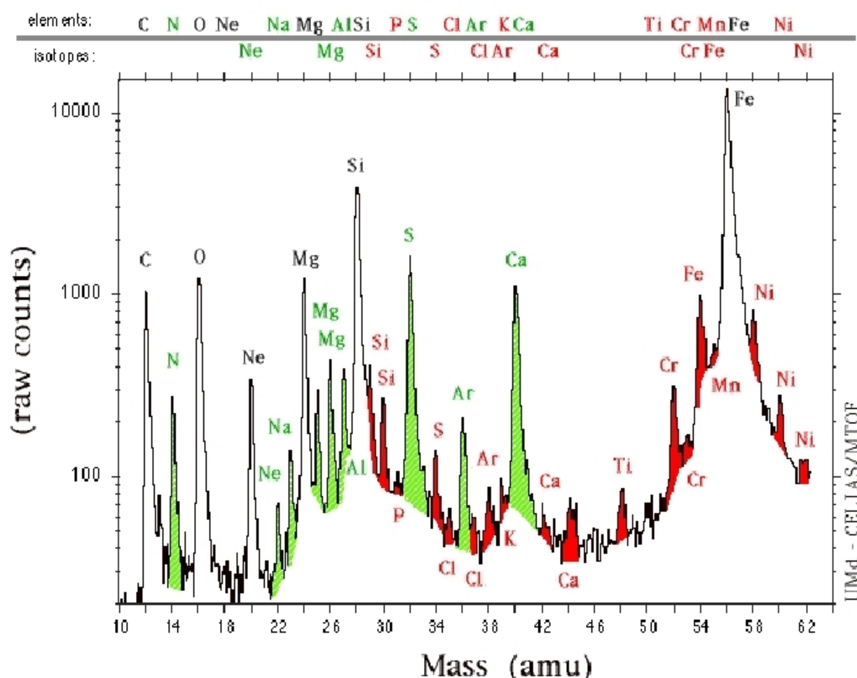
1) U prvom koraku, oblačna kap nastaje na atomskom nivou hemijskom reakcijom sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije;

2) U drugom koraku, kišna kap nastaje molekularnom nivou u procesu jonizacije vezivanjem jonizovanih atoma hemijskih elemenata i polarizovanih molekula oblačnih kapi.

Osnovni helioparametri za nastanak padavina su:

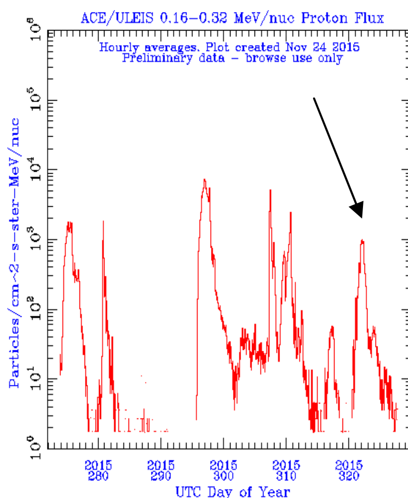
- erupcija vodonika i kiseonika na Suncu,
- velika brzina čestica Sunčevog vetra;
- visoka temperatura čestica Sunčevog vetra;
- velika koncentracija jonizovanih teških hemijskih elemenata.

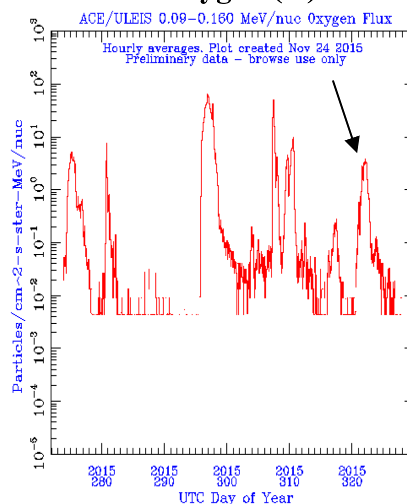
Uočena je korelacija između snage prodora energetskih čestica Sunčevog vetra u atmosferu Zemlje i količine padavina. Međutim, u proračun ulaze i drugi helioparametri kao što je Bz komponenta interplanetarnog magnetnog polja i polarni ugao.



U prvom koraku za nastanak **oblačnih kapi**, odnosno oblaka, potrebno je da hemijski sastav čestica, koje su eruptovane iz posmatranog aktivnog regiona, sadrži atome vodonika i kiseonika.
Za tu svrhu koriste se podaci sa satelita ACE/ULEIS.

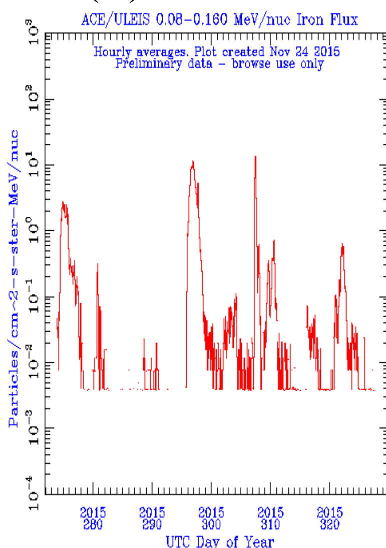
Hydrogen (H): **Oxygen (O):**



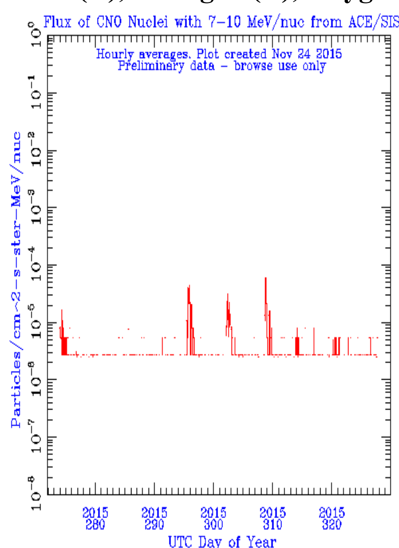


U drugom koraku za stvaranje **kišnih kapi**, odnosno padavina, potrebno je da hemijski sastav eruptovane materije sadrži teške hemijske elemente sa posebnim naglaskom na atome gvožđa.

Iron (Fe)



Carbon (C), Nitrogen (N), Oxygen (O)



Za ostvarenje prognoze količine padavina potrebno je poznavanje **Bz** komponente interplanetarnog magnetnog polja.

Kada je **Bz** komponenta negativna, čestice ulaze kroz severna planetarna magnetna vrata i prodiru u severnu hemisferu. Kada je Bz komponenta pozitivna, čestice prodiru kroz južna planatarna magnetna vrata na južnu hemisferu. Kada je Bz komponenta oko nule čestice prodiru kroz geomagnetsku anomliju koja se nalazi oko zemljinog ekvatora.

Velika ciklonska aktivnost nastaje uglavnom iznad vodenih površina gde je jačina magnetske indukcije slaba, a sila električnog polja jaka (*vidi Svesku 8. Beogradske škole meteorologije*).

Veliki oblačni sistemi mogu se javiti samo pri snažnom električnom polju iznad velikih vodenih površina koje je sposobno da oblake teške više miliona tona drži na određenoj visini.

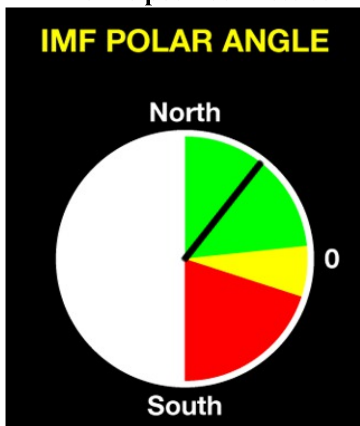
Postoji još jedan helioparametar koji se koristi za prognozu padavina a to je polarni ugao. U suštini on je mera usklađenosti linija zemljinog magnetnog polja i linija interplanetarnog magnetnog polja.

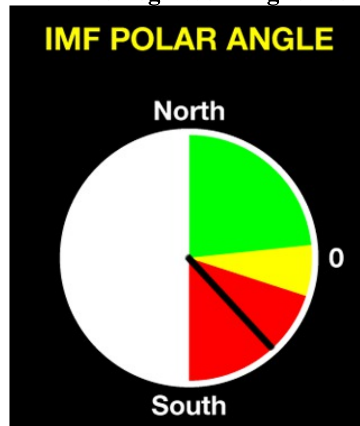
Polarni ugao određuje količinu materije koja prodire u magnetosferu Zemlje.

Polarni ugao je jedan od helioparametra koji ima velikog uticaja na intenzitet padavina.

U slučaju da je Bz komponenta negativna i da usmerava materiju prema severnim planetarnim magnetnim vratima, a da linije interplantarnog i linije zemljinog magnetnog polja nisu usklađene, tada je polarni ugao pozitivan, a prodor energije u zemljinu magnetosferu slab. (Dijagram 2)

Phi into the positive = less connection **Phi in the negative = higher connection**





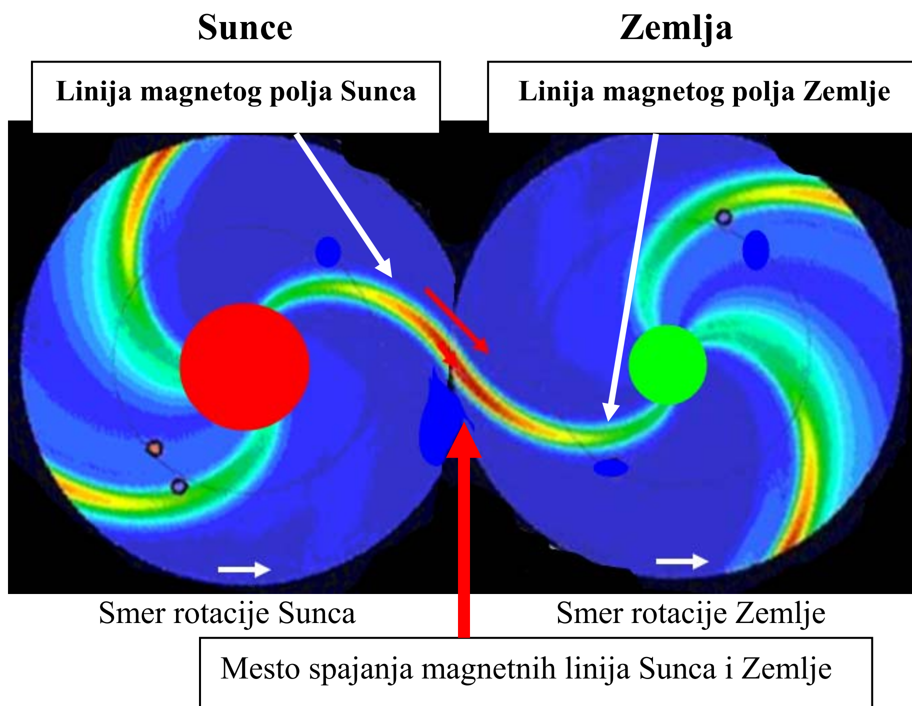
When we see the Phi angle go southward (into the negative) This shows the increase of the transport of solar winds & mass into the Earth's magnetosphere. When it goes into the positive, this shows a decrease in the transport of solar winds and mass into Earths magnetosphere. (http://mms.rice.edu/realtime/justdials.html)

To znači da polarni ugao određuje stepen povezanosti (konekcije) linija interplanetarnog i zemljinog magnetnog polja.

Sve energije Sunca kreću se duž linija magnetnog polja. U interplanetarnom prostoru energija se kreće duž linija sunčevog magnetnog polja.

U atmosferi Zemlje čestice se kreću po linijama rezultujućeg magnetnog polja koje nastaje zajedničkim dejstvom interplanetarnog magnetnog polja koje nose eruptovane čestice, magnetnog polja Sunca i zemljinog magnetnog polja.

Prikaz idealnog spoja (konekcije) linija zemljinog magnetnog polja i linija interplanetarnog magnetnog polja koje nose eruprovane čestice.



Spajanjem magnetnih linija Sunca i Zemlje vrši se nesmetani protok materije i energije od Sunca do Zemlje. Što je stepen usklađenosti veći, to je prodor materije i energije u atmosferu je jači.

To je Teslin princip bežičnog prenosa energije.

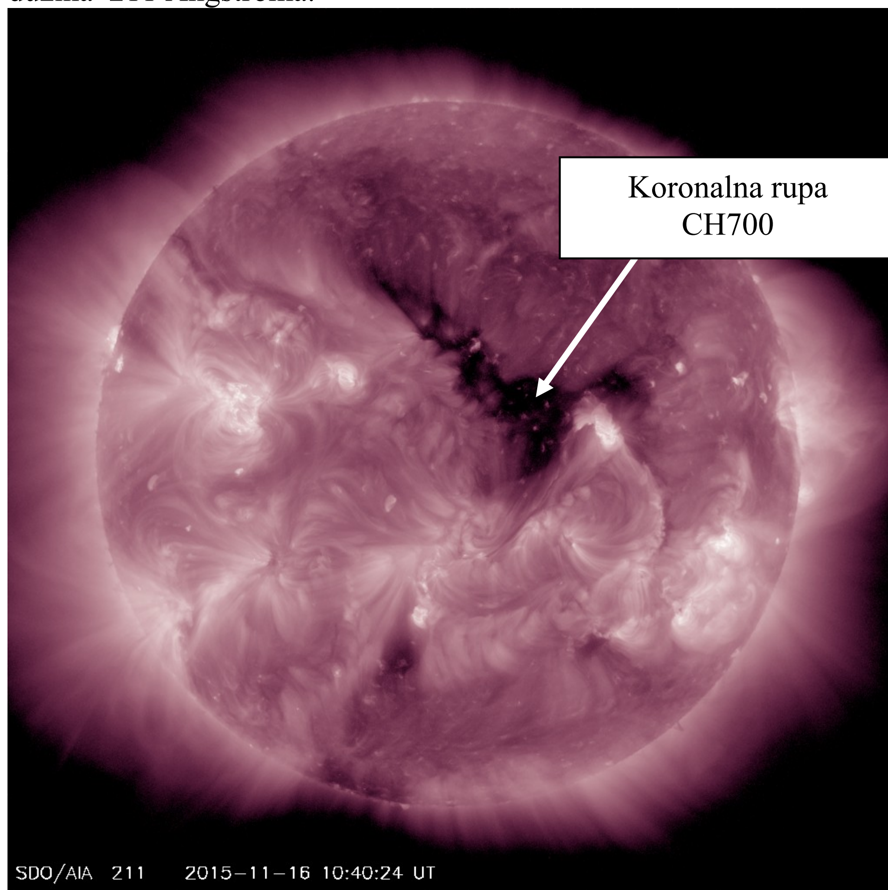
Svaki drugi položaj linija magnetskih polja Sunca i Zemlje smanjuje prodor energije i mase u atmosferu Zemlje.

Ostvarenje prognoze

Na osnovu prethodnih helioprognoza znamo da se aktivni region javio u prvoj, četvrtoj, sedmoj i desetoj rotaciji Sunca u 2015. godini. Uzimajući u obzir da se površina aktivnog regiona nije smanjivala postojali su uslovi da se isti aktivni region javi i u 13. rotaciji Sunca. Aktivni region je došao u geoefektivnu poziciju u noći između 14. i 15. novembra 2015. Međutim, u trinaestoj rotaciji Sunca u 2015. godini zapaženo je veliko smanjenje površine i energije aktivnog regiona kojeg pratimo od početka kalendarske godine. Nagoveštaj da se aktivni region gasi je bilo veliko smanjenje brzine čestica u 10 rotaciji Sunca.

Helioprognoza se ostvarila.

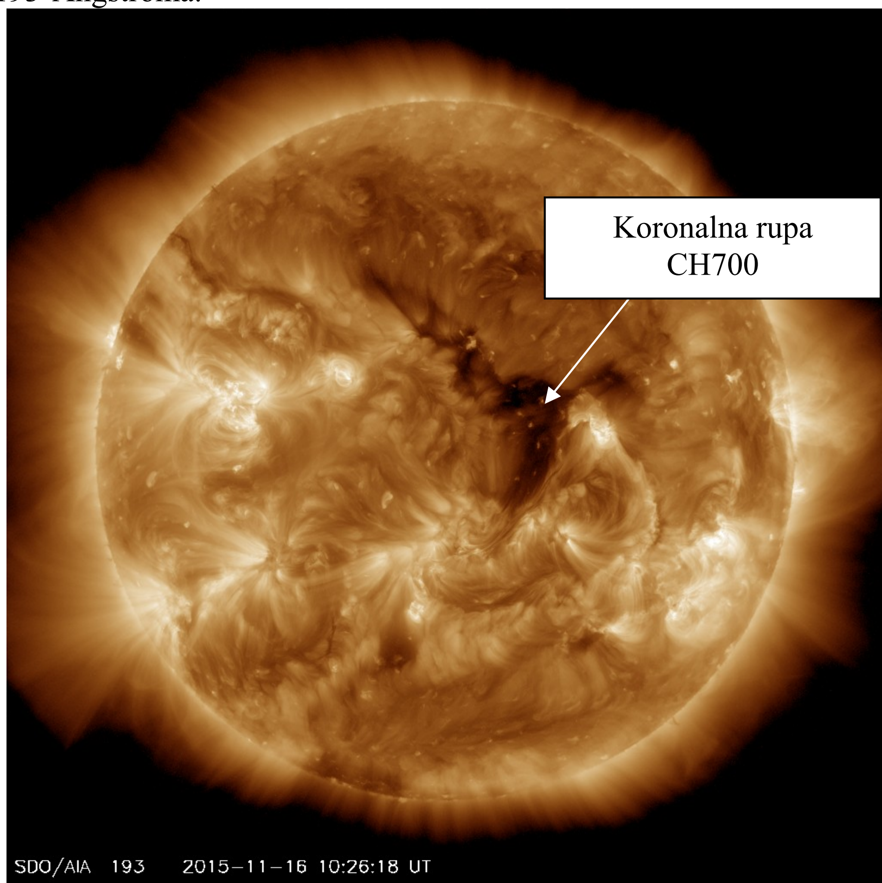
Snimak koronalne rupe (Coronal hole) na frekvenciji čija je talasna dužina 211 Angstroma.



Snimak aktivne površine koronalne rupe u geoefektivnoj poziciji. Ovu koronalnu rupu obeležićemo sa **CH700**

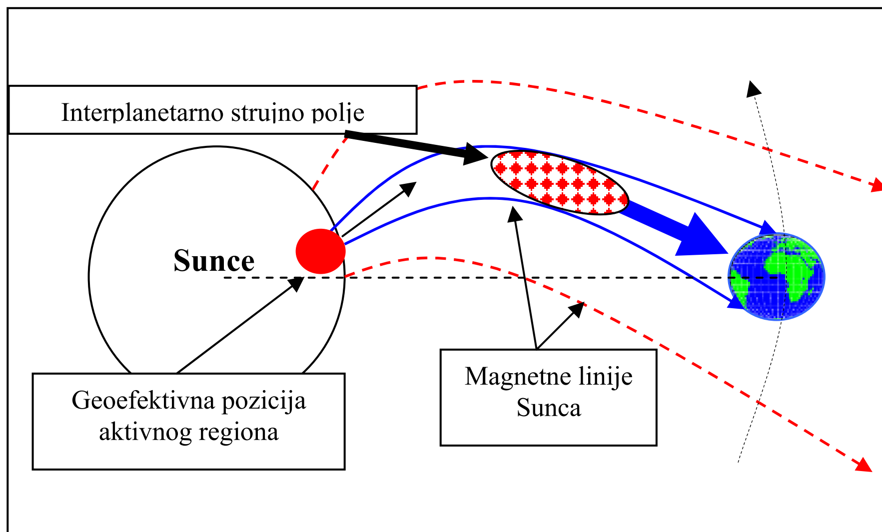
Za istraživanje dejstva koronalnih rupa postoji nekoliko frekvencija na kojim se mogu istraživati parametri koronalnih rupa sa posebnim osvrtom na veličinu aktivne površine, brzinu i heliografske koordinate.

Snimak koronalne rupe CH700 na frekvenciji čija je talasna dužina 193 Angstroma.



Da bi eruptovane visokoenergetske čestice doprle do Zemlje, aktivni region na Suncu mora da bude usmeren prema Zemlji, odnosno, mora da bude u geoefektivnoj poziciji. Pod geoefektivnom pozicijom podrazumeva se određena površina na Suncu iz koje su sve erupcije usmerene prema Zemlji. Erupcije koje se dogode sa svih ostalih površina na Suncu nemaju uticaja na vreme na Zemlji.

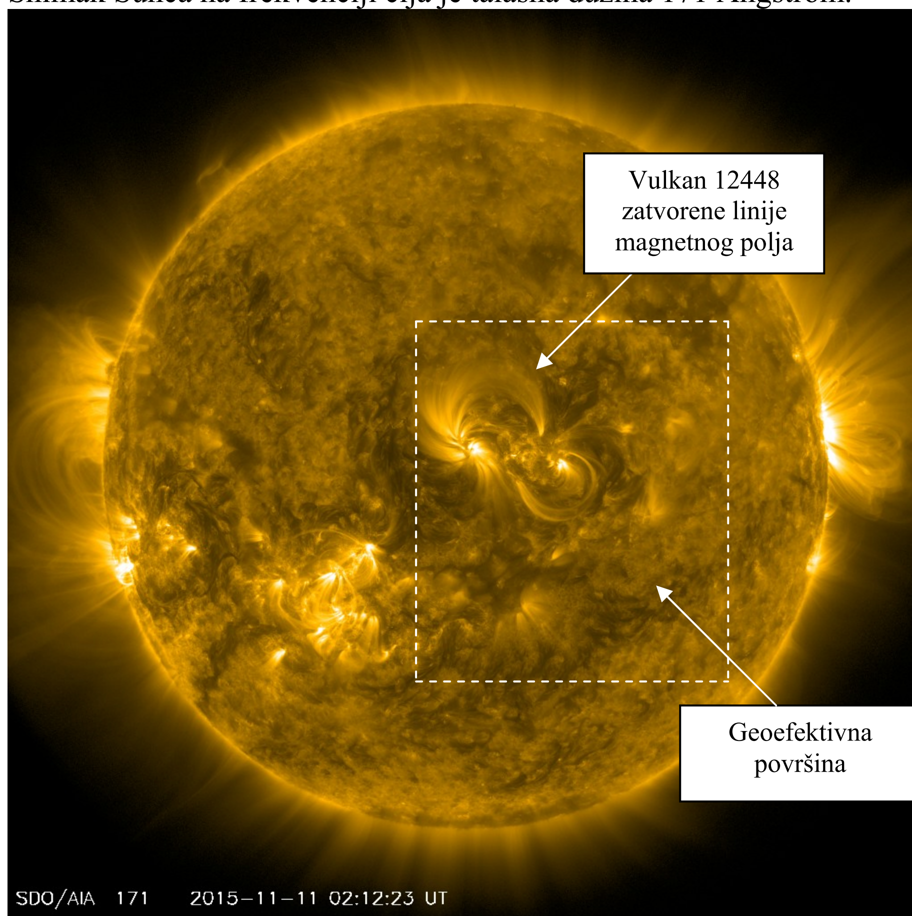
Prikaz geoefektivne pozicije.



Do Zemlje dolaze samo eruptovane čestice koja se kreću po magnetnoj liniji koja povezuje Zemlju sa Suncem, odnosno koja povezuje Geoefektivnu poziciju na Suncu sa Zemljom.

U 13. rotaciji Sunca osim posmatrane koronalne rupe CH700, koju pratimo od početka kalendarske godine, postojalo je i dejstvo vulkana koji je zaveden pod brojem 12448. Njegove relativne heliokoordinate bile su N06W00 a apsolutna heliografska koordinata dužina (longituda) je 224 stepeni. Vulkane istražujemo korišćenjem frekvencije čija je talasna dužina 171 Angstrom.

Snimak Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 171 Angstrom.

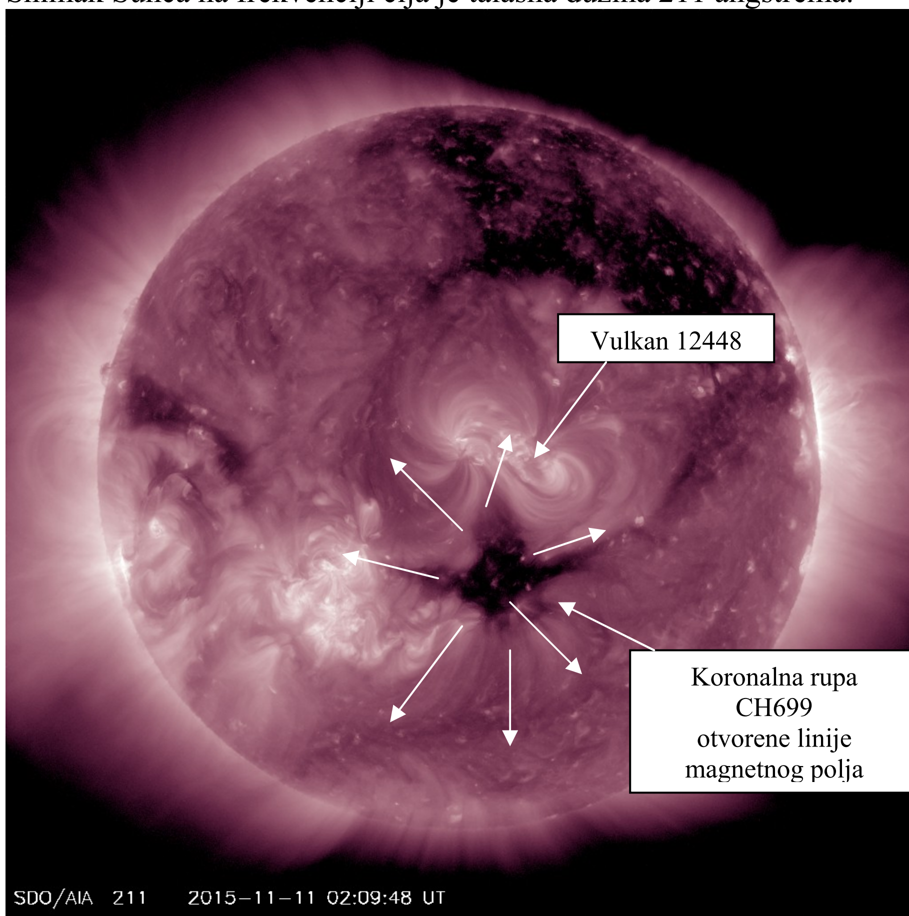


Na snimku Sunca od 11. novembra jasno se vide zatvorene linije magnetskog polja vulkana koji se nalazi u geoefektivnoj poziciji. Osim vulkana 12488 u geoefektivnoj poziciji nema drugog aktivnog regiona (geoefektivna površina obeležena isprekidanim linijama).

Međutim, ako promenimo frekvenciju i isto Sunce u istom danu i istom satu posmatramo na frekvenciji čija je talasna dužina 211 Angstroma, dobijamo saznanje da se u geoefektivnoj poziciji nalazi i koronalna rupa koju nismo videli na prethodnoj frekvenciji. Ovu koronalnu rupu obeležićemo sa CH699 (Coronal hole).

Zvanično obeležavanje koronalnih rupa ne postoji. Međutim, može se koristiti obeležavanje koje se objavljuje na http://www.solen.info/solar/.

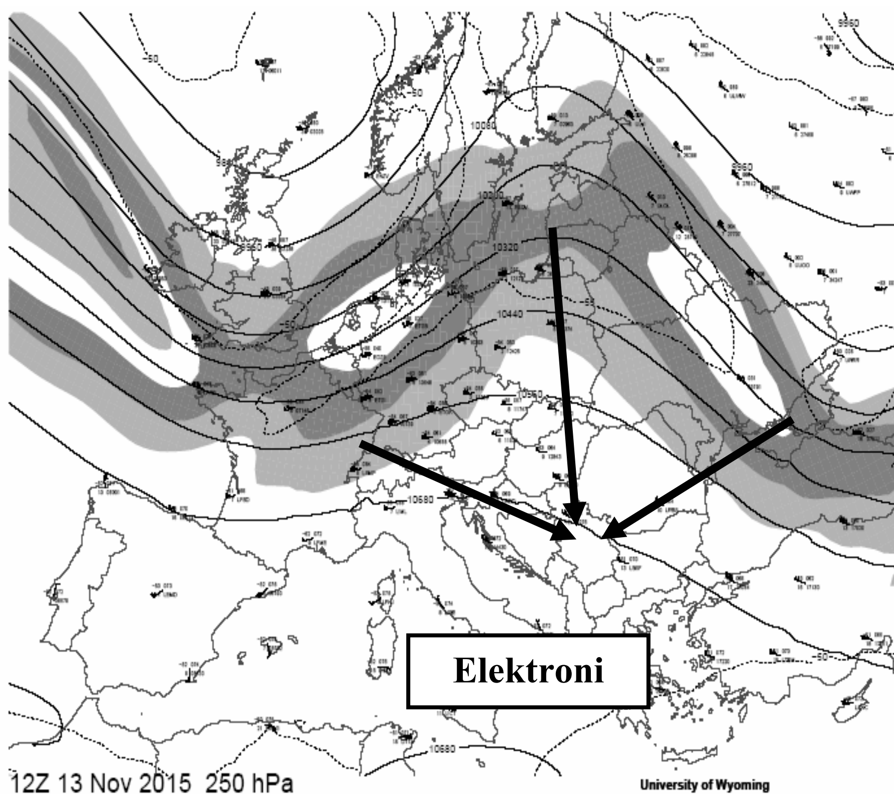
Snimak Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 211 angstrema.



Linije magnetnog polja koronalne rupe otvorene su i koronalna rupa stalno eruptuje energetske čestice. To znači da treba očekivati dolazak brzih energetskih čestica iz koronalne rupe i spore masene čestice iz vulkana.

ACE sateliti su 13. novembra 2015. zabeležili dolazak brzih energetskih čestica iz koronalne rupe CH699. Vidi dijagram 1 koji sledi.

Sve energije koje su dolazile sa Sunca u periodu od 9. do 20. novembra stvarale su strujna polja u atmosferi Zemlje koja su se kretala po koridoru severno od Srbije, odnosno, zaobilazila su Srbiju sa elektronske strane. Prema današnjem shvatanju polje je nosilac energije.



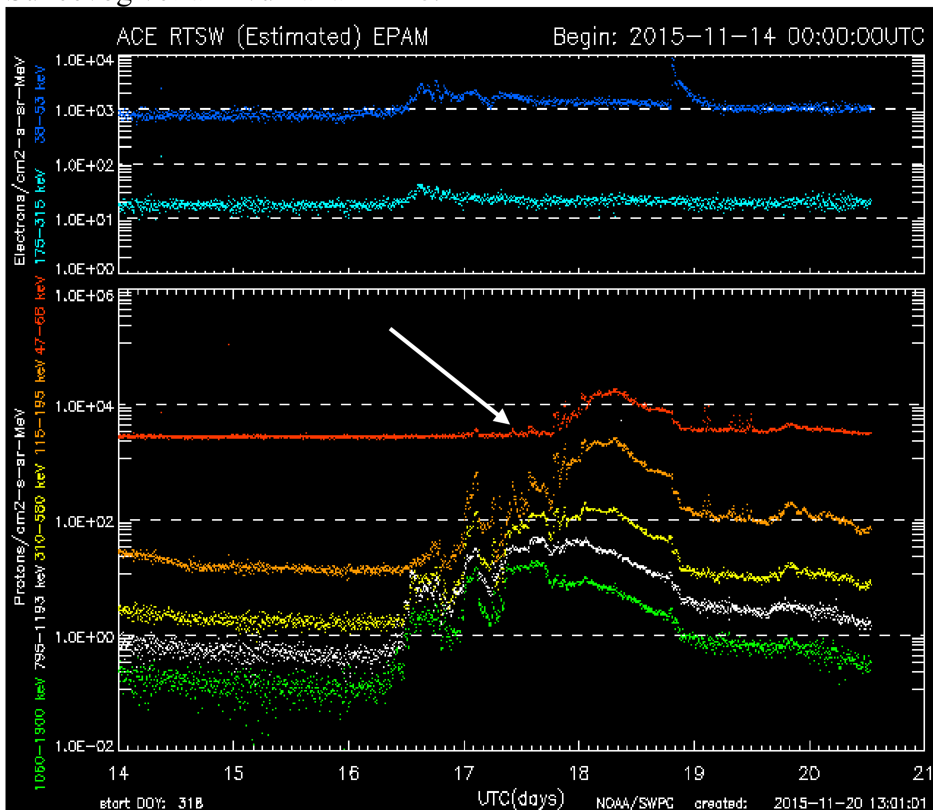
Tako je iznad Srbije dejstvom elektrona stvoreno prirodno elektronsko sočivo koje je stvaralo visoke temperature za ovo doba godine.

Temperatura elektrona kreće se od 500 hiljada stepeni do 2 miliona, a u ekstremnim slučajevima 3-4 miliona stepeni.

Ovo je prirodna pojava koja se uvek javlja kada strujno polje zaobilazi Srbiju sa elektronske strane. Elektroni stvaraju polja visokog atmosferskog pritiska i visoke temperature.

Energija vulkana

ACE sateliti su 16. novembra zabeležili protok naelektrisanih čestica Sunčevog vetra iz vulkana 12448.



Dijagram 2.

Bila je to dominantna protonska erupcija sa **malo elektrona.**

Protoni svojim kretanje stvaraju konvekcionu električnu struju kao jedan od oblika energije koja dolazi sa Sunca.

- Kada se smanji brzina strujnog polja smanjuje se magnetni omotač strujnog polja i protoni prodiru u slobodnu atmofesru levo od radijalne brzine strujnog polja.

- Najčešći uzrok smanjenja brzine je promena smera kretanja strujnog polja.

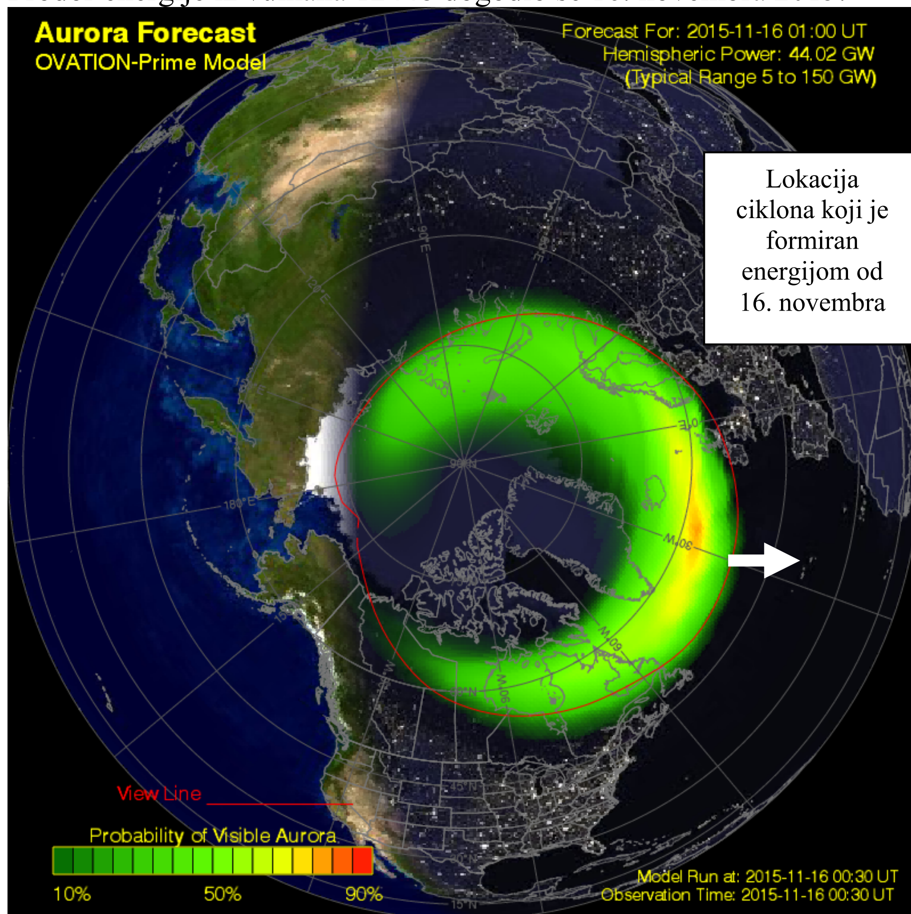
- Protoni vodonika i kiseonika prodorom u atmosferu stvaraju oblake, odnosno oblačne kapi.

- Protoni zahvataju vazdušne mase i silom količine kretanja stvaraju u atmosferi Zemlje ciklone i vetrove.

- Silaznom vertikalnom advekcijom zahvataju hladne vazdušne mase sa velikih visina i spuštaju ih prema tlu i tako obaraju temperaturu.

- Ukoliko čestice sadrže teške hemijske elemente (gvožđe) stvaraju velike padavine i uraganske vetrove. (vidi Svesku 7. 2014. Beogradske škole meteorologije.)

Prodor energije iz vulkana 12448 dogodio se 16. novembra 2015.

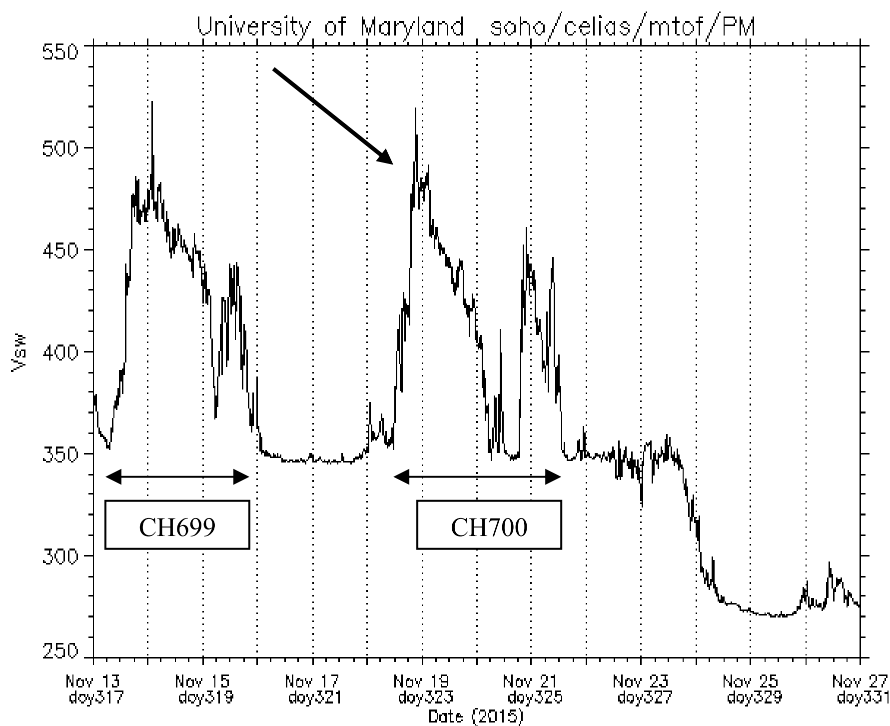


Treba obratiti pažnju na lokaciju ciklona. Snaga prodora bila je 44.02 GW.

Ako pretpostavimo da se polovina snage energetskih čestica Sunčevog vetra troši na kretanje strujnog polja u atmosferi Zemlje (zemaljski vetar), a druga polovina na stvaranje padavina, onda možemo da razumemo zašto čovek ne može da stvori veštačku kišu ili da se suprotstavi gradonosnim oblacima. To ima velike sličnosti kao kada čovek u želji da zaustavi zahuktali voz podmetne nogu pod točkove voza.

Radi se o kosmičkim snagama koje u letnjim mesecima dostižu vrednosti preko 100 giga Wata, kao što se dogodilo 17. marta 2015. godine kada je snaga prodora bila 114.93 GW. Na ovom primeru može se videti da je za stvaranje kiše potrebna velika kosmička energija. Đerdap ima snagu oko 1 GW.

ACE sateliti su 18. novembra 2015. registrovali dolazak energije iz aktivnog regiona (CH700) koji se istražuje od 7. januara 2015. brzinom od 533 kilometara u sekundi. To je bio nagoveštaj da će se temperaturno koleno zbog male brzine u 13. rotaciji javiti kasnije.



Dijagram 1.

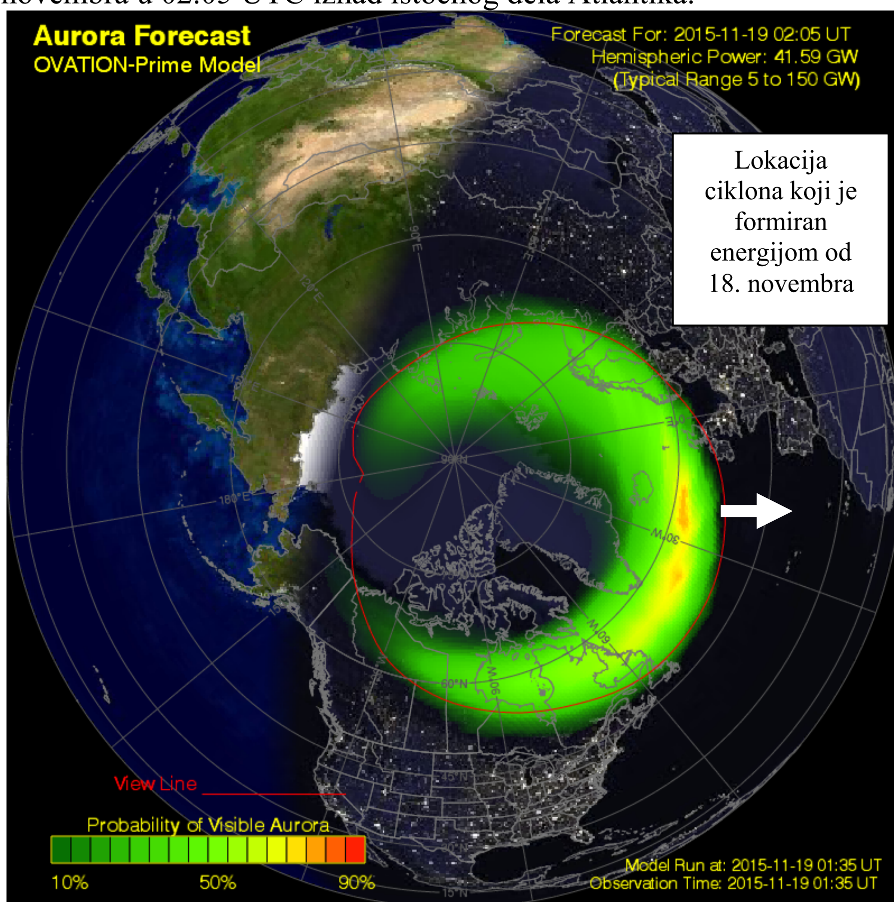
Treba obratiti pažnju da je brzina energetskih čestica posmatranog aktivnog regiona manja nego u prethodnim posmatranim rotacijama. Takođe vreme trajanja dejstva je mnogo kraće.

U prvoj rotaciji vreme trajanja energije bilo 4 dana brzinom čestica 686 km/s, u četvrtoj 9 danaa brzinom 692 km/s, u trećoj 4 dana brzinom 681 km/s i u trinaestoj 3 dana brzinom 533 km/s. Smanjenje aktivne površine i brzine čestica u 13. rotaciji znak je skorog nestanka energetskog regiona, odnosno, koronalne rupe.

To znači da se površina aktivnog regiona rađa, dostiže maksimum, posle kojeg se postepeno smanjuje i na kraju nestaje da bi se na nekoj drugoj heliografskoj koordinati ponovo javila.

Zbog toga je kod naučne prognostike od velikog značaja poznavanje energija u realnom vremenu.

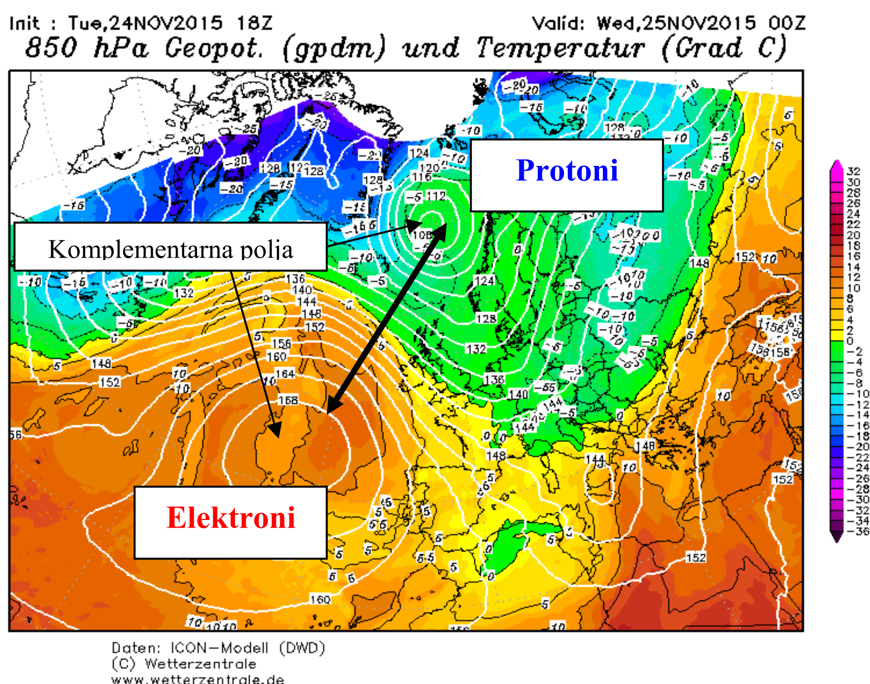
Posle prolaska kroz severna planetarna magnetna vrata, prodor energije iz koronalne rupe CH700 u atmosferu Zemlje dogodio se 19. novembra u 02.05 UTC iznad istočnog dela Atlantika.



To je ista lokacija centra ciklona kao i kod prethodne energije iz vulkana. Snaga prodora iznosila je 41.59 GW.

Zbog stohastičke promene heliografskih koordinata aktivnih površina na Suncu ne postoji identična ponovljivost sinoptičkih situacija. Kao rezultat prodora energetskih čestica iz vulkana i koronalne rupe u istočnom delu Atlantika nastala su komplementarna polja atmosferskog pritiska.

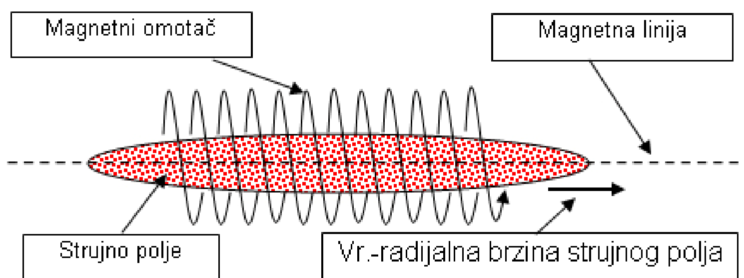
Pod komplementarnim poljima atmosferskog pritiska podrazumevaju se polja niskog i visokog atmosferskog pritiska koja su nastala jednom istom energijom koja je prodrla u atmosferu Zemlje. ***(vidi Svesku 6. 2013. Beogradske škole meteorologije)***



Meteorološki front mogu da stvore samo komplementarna polja atmosferskog pritiska. Polja atmosferskog pritiska stvorena različitim energijama ne mogu da stvore meteorološki front.

Prostor u kome se kreću naelektrisane čestice Sunčevog vetra naziva se strujnim poljem (Jet stream).

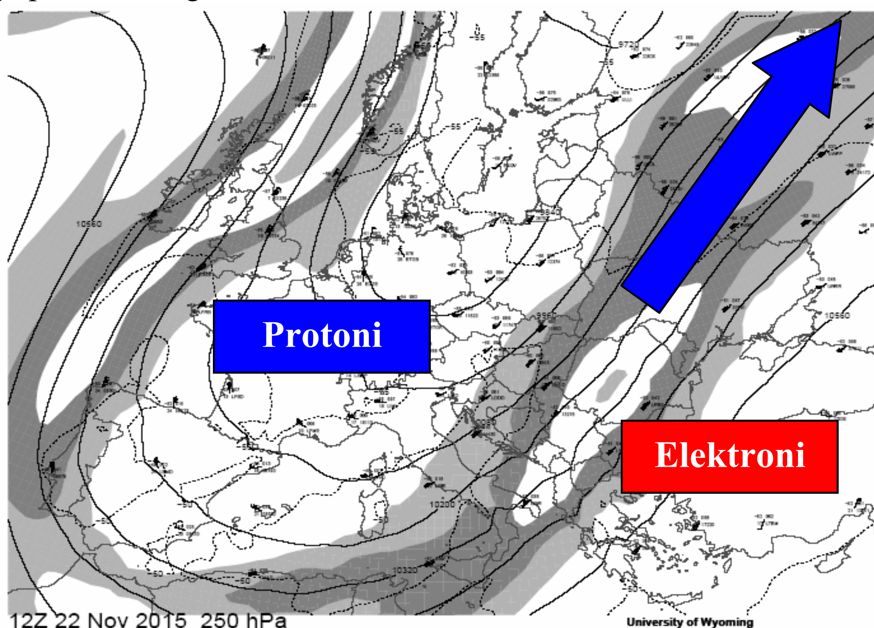
Strujno polje ima magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje čestica.

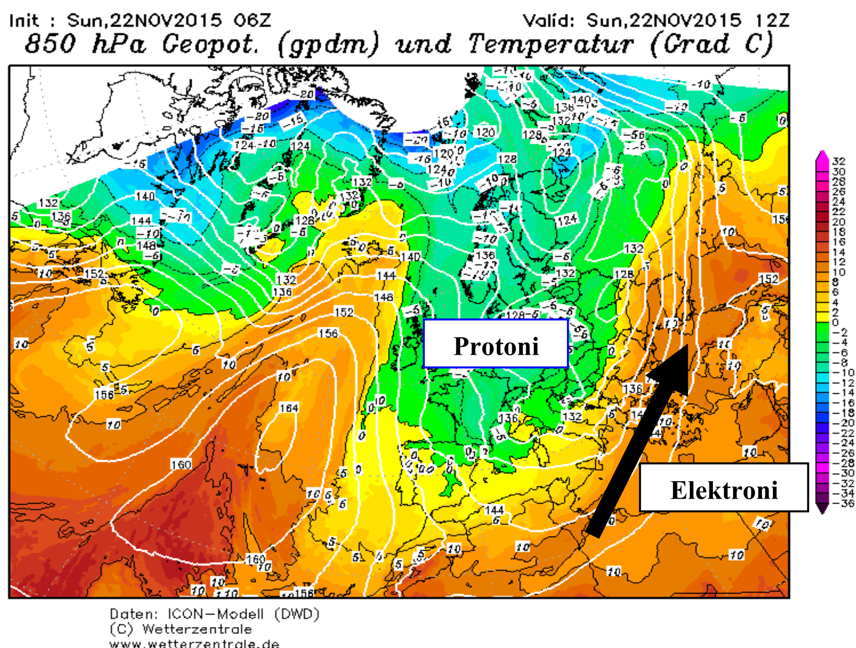


Strujno polje vrši distribuciju energije u atmosferi Zemlje i kreće se po rezultujućim linijama magnetnog polja.

Tako su u atmosferi Zemlje nastala dva strujna polja. Jedno strujno polje formirale su naelektrisane čestice vulkana koje su prodrle u atmosferu 16. novembra, a drugo čestice koronarne rupe CH700 koje su prodrle 18. novembra 2015.

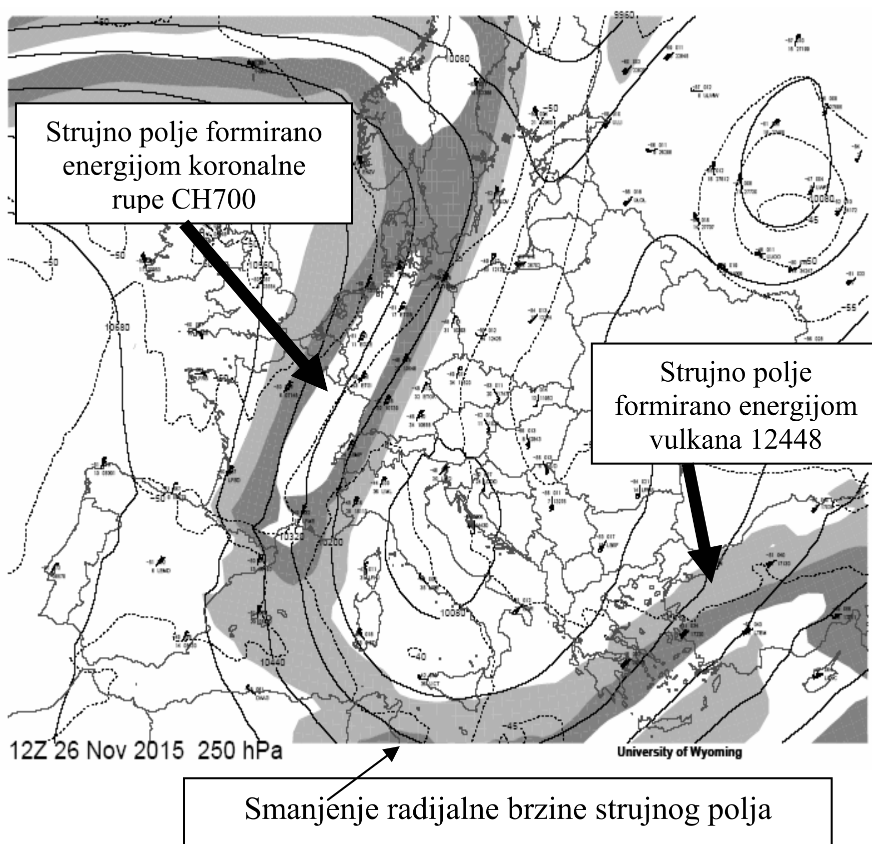
Strujno polje formirano protonskom energijom vulkana 12488 stiglo je u Srbiju 21-22. novembra sa delimično protonske strane pa je 22. novembra 2015. naglo oborilo visoku temperaturu, a u Beogradu je pao slab sneg.





- Levo od radijalnog pravca kretanja strujnog polja **protoni** smanjuju temperaturu
- Desno od radijalnog pravca kretanja strujnog polja **elektroni** povećavaju temperaturu

Strujno polje formirano energijom iz koronalne rupe CH700 kretalo se istim koridorom kao energija koja je eruptovana iz vulkana 12448.



Prilikom promene smera kretanja strujnog polja dolazi do smanjenja radijalne brzine i smanjenja konvekcione električne struje što ima za posledicu smanjenje magnetnog omotača koji drži čestice na okupu (vidi Svesku 8. 2015. Beogradske škole meteorologije).

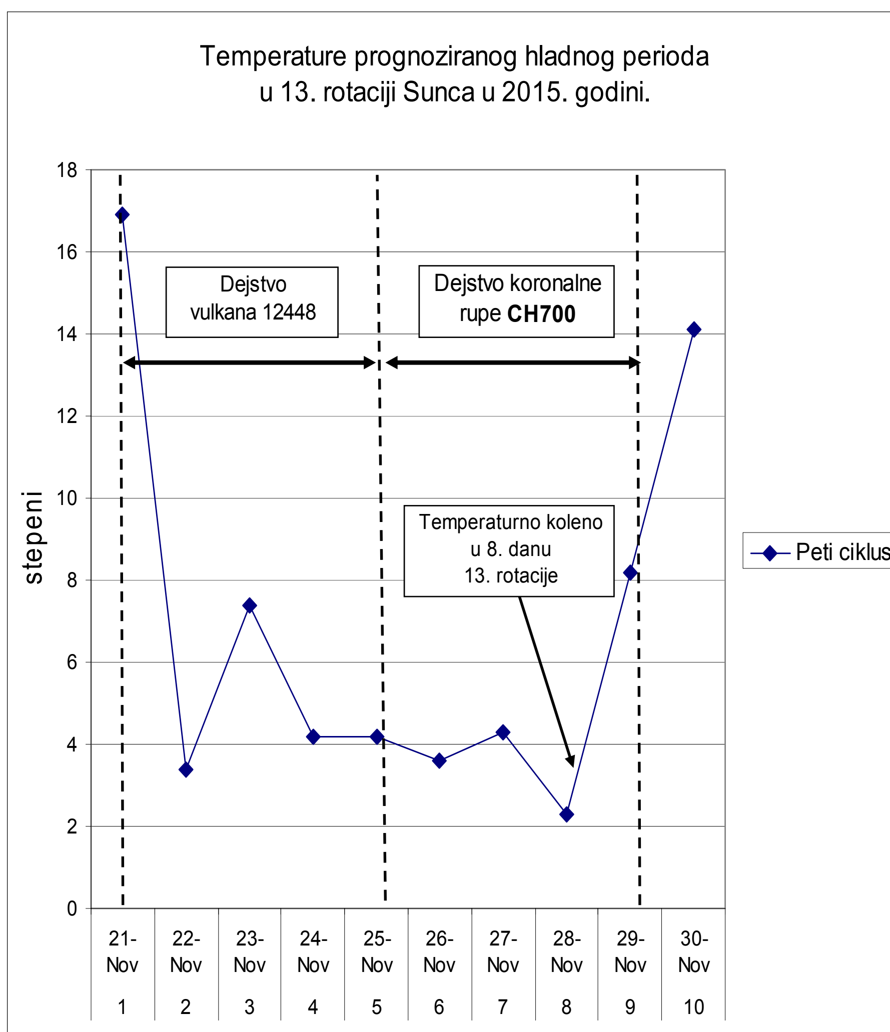
Posle smanjenja brzine magnetni omotač ne može da zadrži čestice Sunčevog vetra u strujnom polju pa protoni pod dejstvom cirkulacione brzine ulaze u atmosferu i levo od pravca radijalne brzine stvaraju ciklonsku aktivnost.

Dejstvom oba strujna polja u 13. rotaciji Sunca u 2015. godini došlo je do pojave hladnog perioda od 22. do 29. novembra. Prognoziran je hladan period od 6 dana, od 24. do 29. novembra, a ostvareni hladni period trajao je 8 dana.

Odstupanje je 2 dana. Temperaturno koleno u trinaestoj rotaciji javilo se 8. dana rotacije pa se prognoza temperatura u potpunosti ostvarila.

Prognozirana temperatura kolena bila je plus 2 stepena. Ostvarena temperatura 2,3 stepena. Odstupanje je 0,3 stepena.

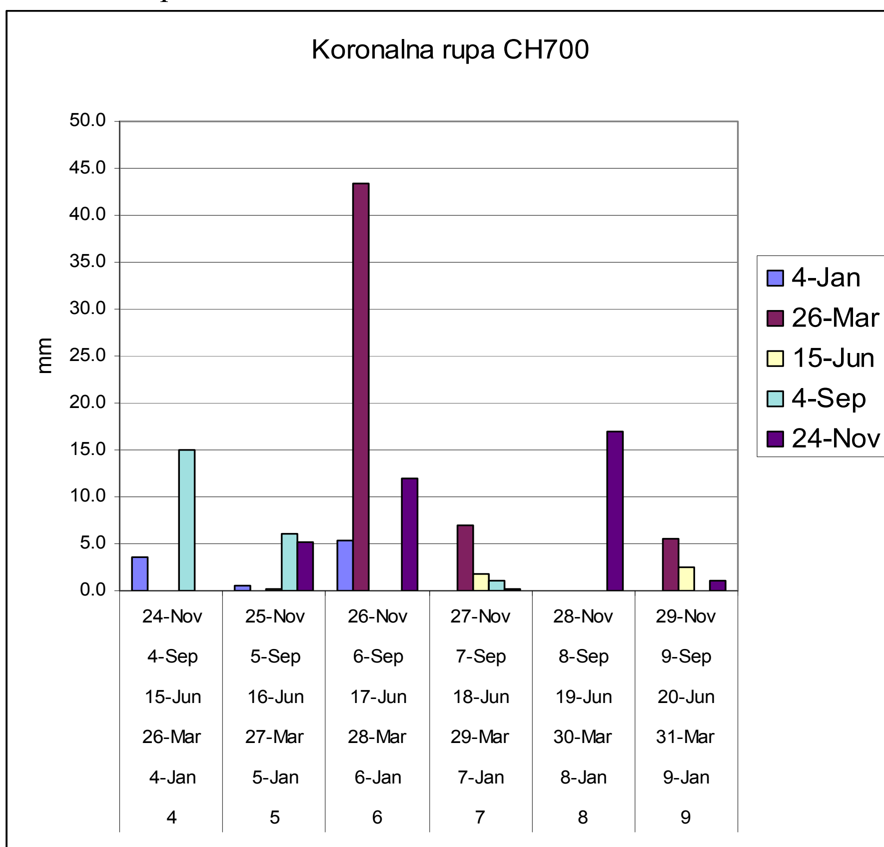
Povećanje dana hladnog perioda je posledica dejstva energije vulkana 12488 što predstavlja grešku jer nije bio predmet razmatranja prilikom izrade prognoze.



Подаци са главних метеоролошких станица i običnih klimatoloških stanica: СУБОТА 28.11.2015. време: 19:00 (18:00 UTC)

Станица	Висина снега (cm)	Станица	Висина снега (cm)
Палић	<0.5	БАЧКИ ПЕТРОВАЦ	0
Лозница	2	КАОНА	20
Београд	<0.5	КАРАЈУКИЋА БУНАРИ	20
Црни Врх	31	НОВИ ПАЗАР	14
Неготин	5	РЦ БУКУЉА - БУКУЉА	32
Златибор	33	РЦ КУКАВИЦА - ВЛАЈНА	12
Сјеница	17	РЦ ПЕТРОВАЦ -ОРЕШКОВИЦА	1
Копаоник	23	РЦ СЈЕНИЦА - РАДИШИЋА БРДО	20
Куршумлија	4	РЦ ВАЉЕВО-БЛИЗОНСКИ ВИС	28
Краљево	7	ТУТИН	23

Ukupne padavine u Beogradu u 2015. godini dejstvom energije koronalne rupe CH700.



Ukupna količina padavina u 2015. godini koje su nastale energijom koronalne rupe **CH700** je 103,2 mm.

Ostvarila se tromesečna elektromagnetna prognoza snega u Srbiji.

Model tromesečne elektromagnetne prognoze postaće standard buduće naučne prognostike i počivaće na energijama u realnom vremenu koje dolaze sa Sunca.

Jedinstveni model naučne prognostike čine dugoročna heliocentrična elektromagnetna prognoza i kratkoročna prognoza fizike atmosfere.

+

Dokument 11
8. januara 2016. godine
u Beogradu

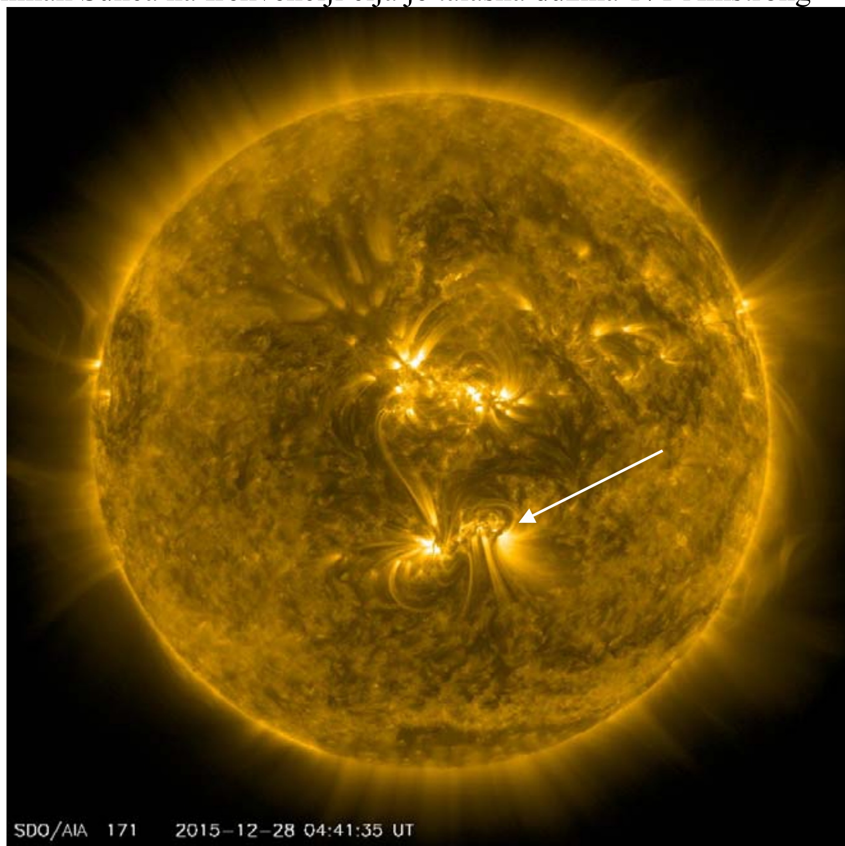
Energija aktivnog regiona 12473 u 2016. godini

Aktivan region na Suncu 12473 došao je u geoefektivnu poziciju 28. decembra 2015. godine.

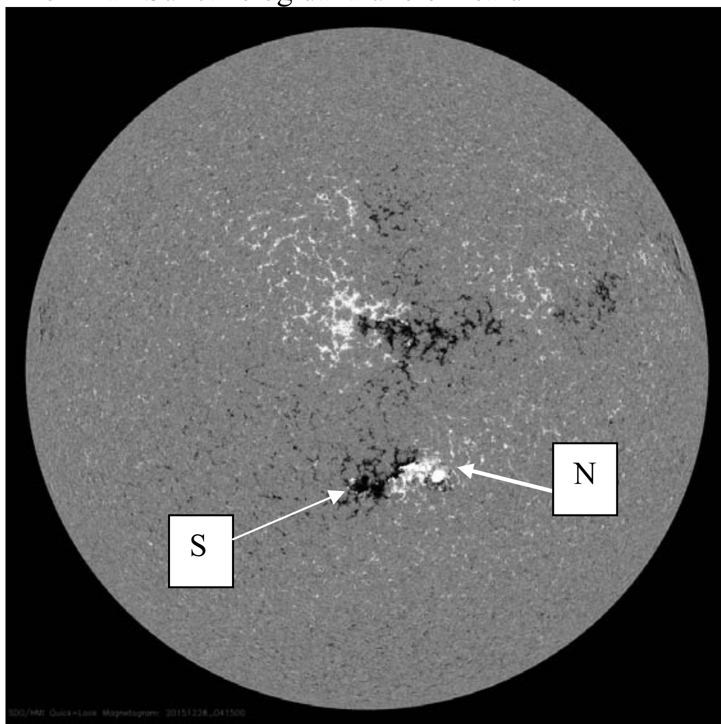
Relativne helio koordinate regiona bile su S22W25 a apsolutna helio longituda 332 stepena. Aktivna površina regiona iznosila je 530 solarnih jedinica, a magnetsko polje regiona imalo je snažnu magnetnu strukturu Beta-Delta.

```
:Issued: 2015 Dec 28 0030 UTC
# Prepared jointly by the U.S. Dept. of Commerce, NOAA,
12473 S22W05   332  0530 Fhc  16   38 Beta-Delta
```

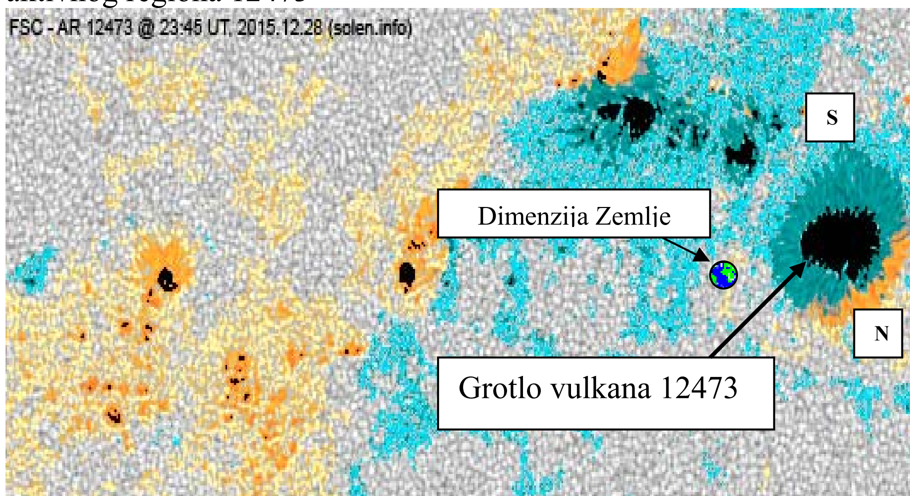
Snimak Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 171 Amstrong



Postoji deset frekvencija na kojima se istražuje Sunce. Svaka frekvencija šalje neku poruku sa Sunca.
Magnetni snimak Sunca istog dana u istom satu

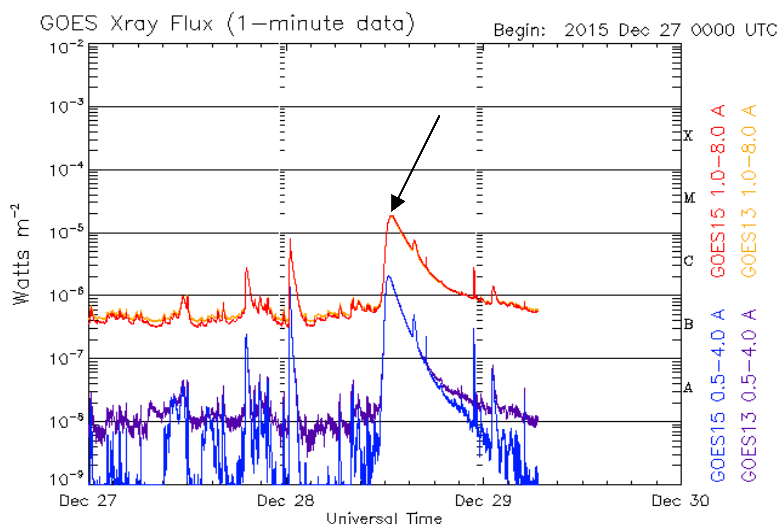


Promenom frekvencije posmatranja dobija se veličina grotla vulkana aktivnog regiona 12473

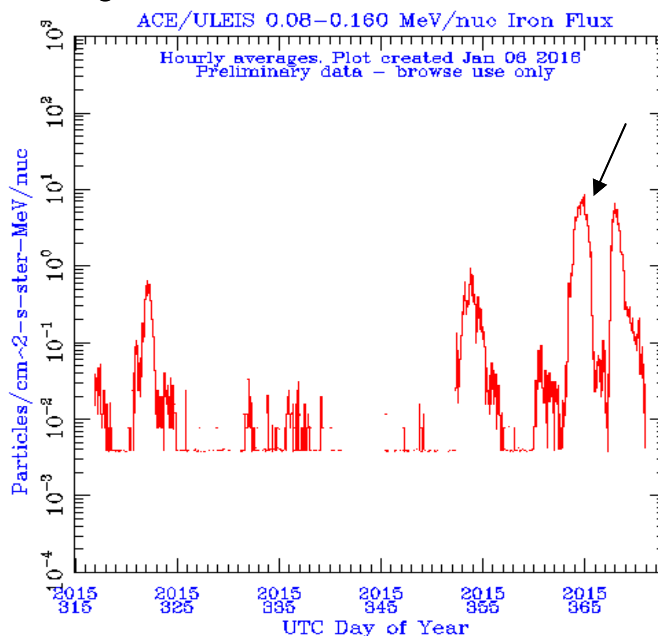


Grotlo vulkana bilo je magnetno bipolarno S-N.

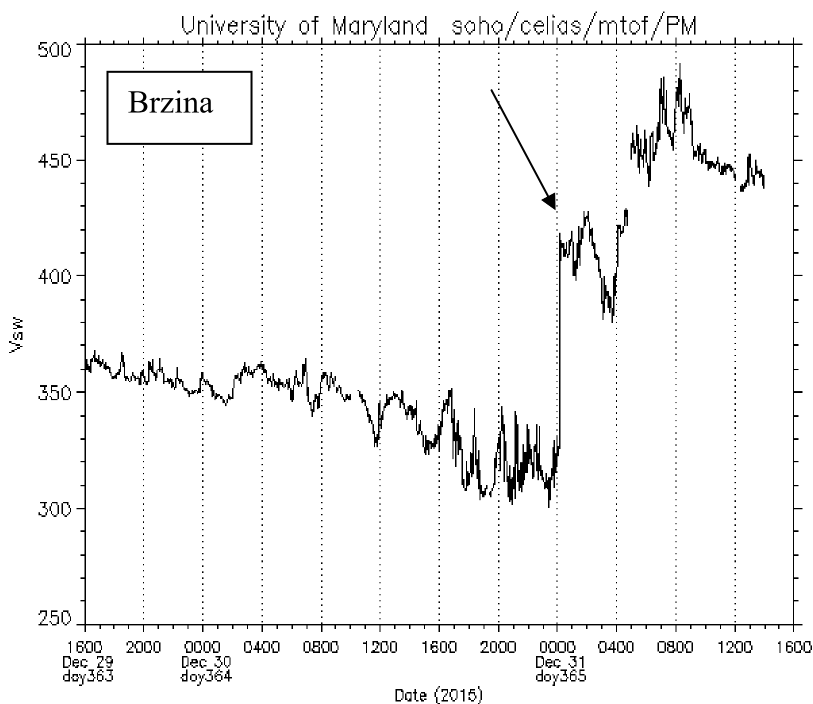
Eksplozija u regionu 12473 dogodila se 28.decembra 2015.u 12.49 UTC

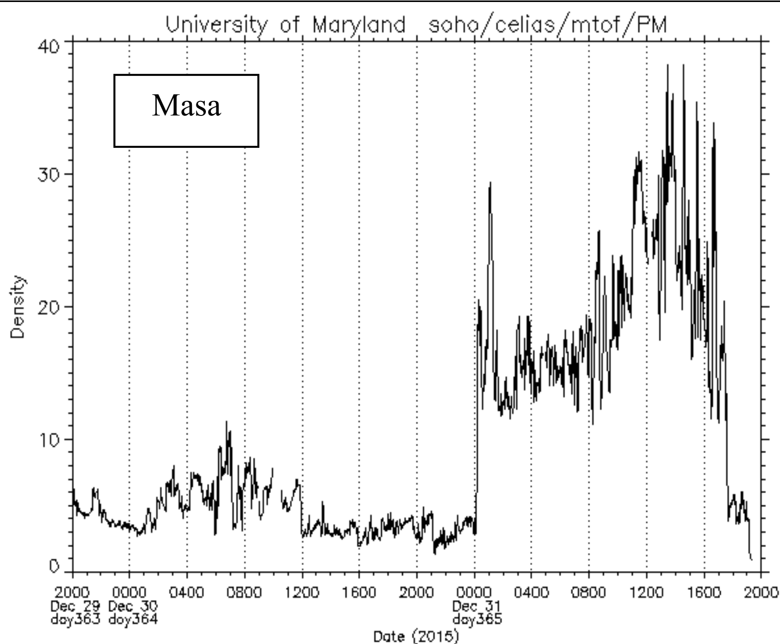


U isto vreme dejstvom Lorencove sile došlo je do erupcije energije i materije. U interplanetarnom prostoru stvoreno je interplanetarno strujno polje, u vidu oblaka čestica, koje se kretalo prema Zemlji. Hemijski sastav čestica sunčevog vetra sadržavao je veliku količinu gvožđa.

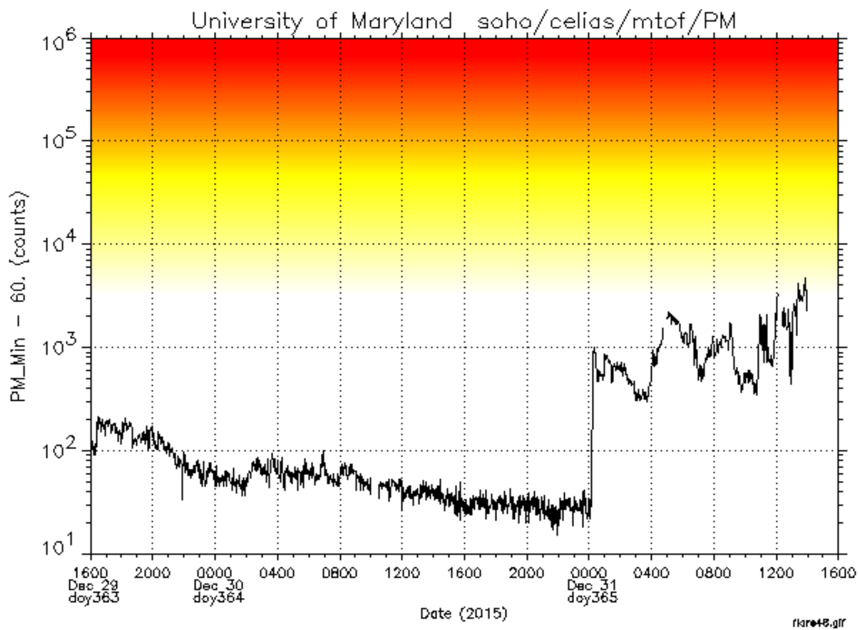


Interplanetarno strujno polje stiglo je do Zemlje 31. decembra 2015. u 00.30 UTC

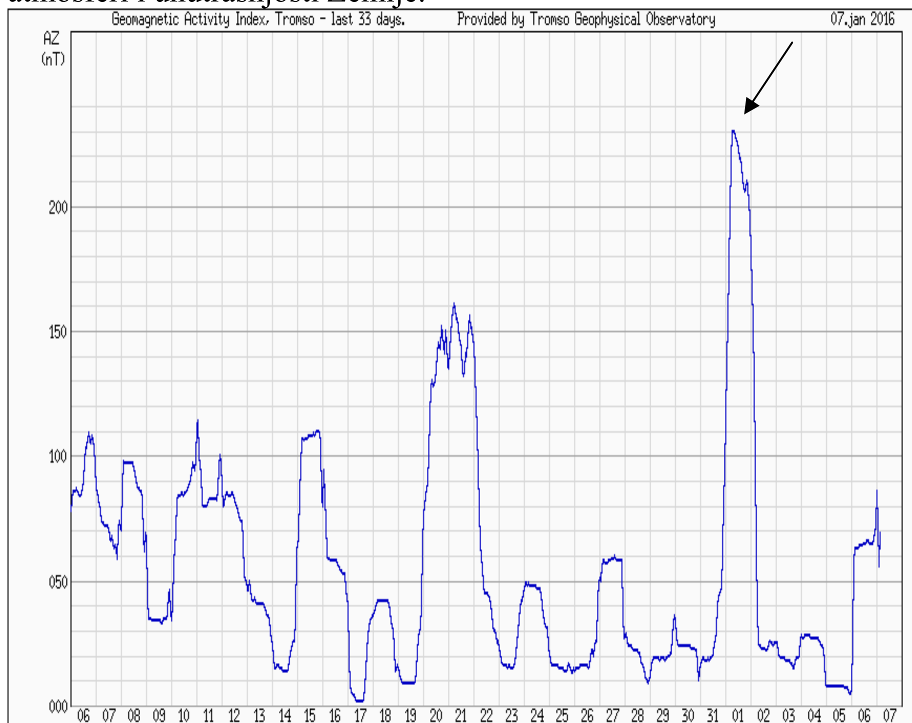




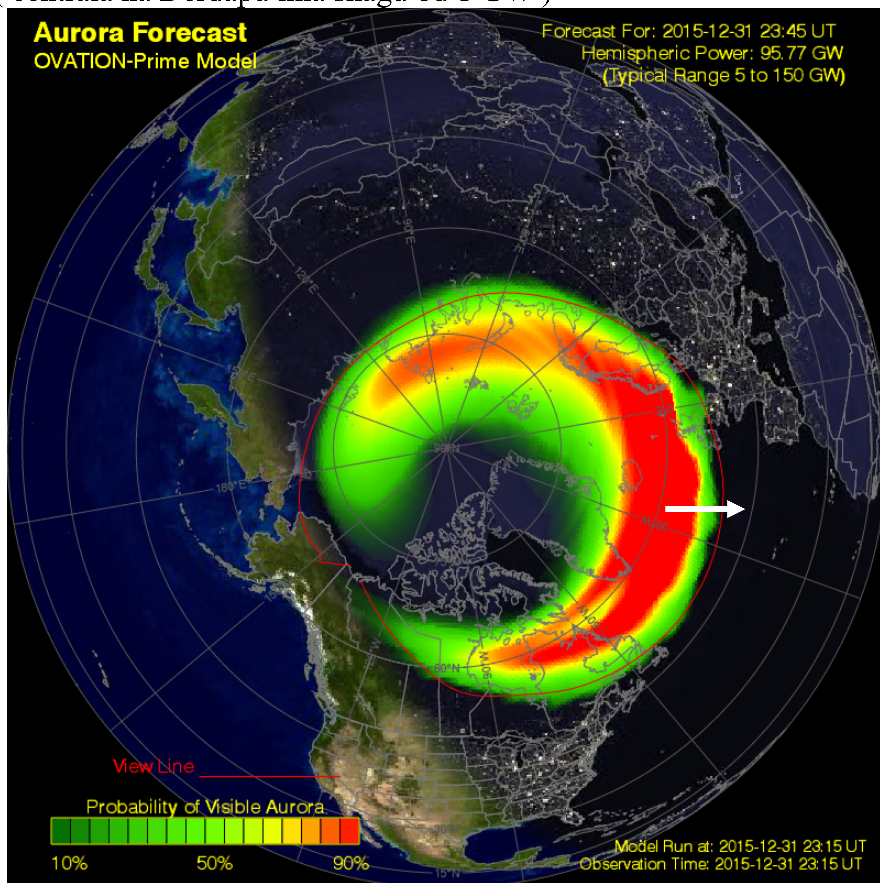
Energija čestica



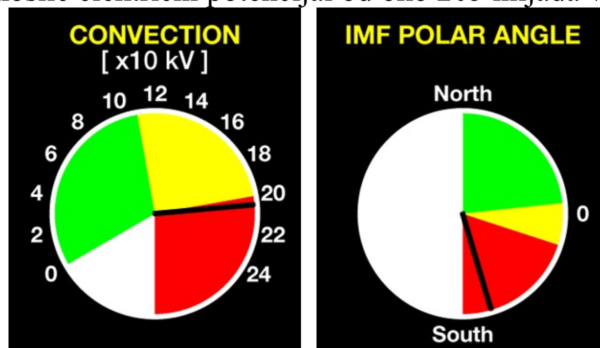
Dolazak materije izazvao je veliku geomagnetsku aktivnost u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje.



Prodor energije kroz severna planetarna magnetna vrata, na severnoj hemisferi, započeo je u 21.30 UTC a dostigao maksimum u 23.15 UTC snagom od 95.77 gigawata.
(centrala na Đerdapu ima snagu od 1 GW)



Čestice su nosile električni potencijal od oko 205 hiljada volti



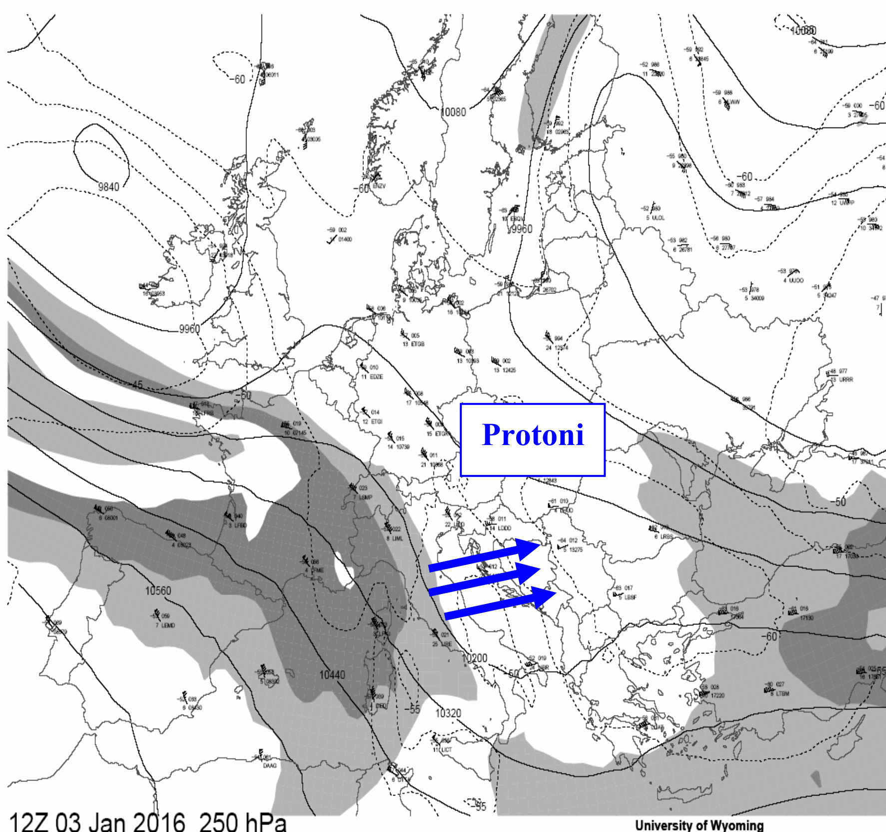
Polarni ugao je pokazao veliku usklađenost linija magnetskih polja Sunca i Zemlje po kojima se kretala energija.

Posle prodora u atmosferu čestice su silom količine kretanja zahvatile hladne vazdušne mase na velikim visinama i vertikalnom silaznom advekcijom spustile ih prema tlu donoseći veliko zahlađenje na severnoj hemisferi.

Energetske čestice Sunčevog vetra zahvataju vazdušne mase i dejstvom sile količine kretanja stvaraju vetar u atmosferi Zemlje.

Uzimajući u obzir da se u hemijskom sastavu Sunčevog vetra nalazila velika količina jonizovanog gvožđa to je sila količine kretanja bila velika pa je vetar bio snažan a zahlađenje na severnoj hemisferi i našoj zemlji veliko.

Strujno polje je 3. januara 2016. godine nosilo energiju i materiju koja je eruptovana iz aktivnog regiona 12473 i zaobišlo je Srbiju sa protonske strane donoseći pad temperature i sneg.



U heliocentričnoj elektromagnetnoj meteorologiji kiša nastaje zajedničkim dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile iz dva koraka uz utrošak velike energije. Ništa se u atmosferi Zemlje ne može stvoriti bez energije. Svaka prirodna pojava ima svoju energiju.

1) U prvom koraku, oblačna kap nastaje na atomskom nivou hemijskom reakcijom sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije;

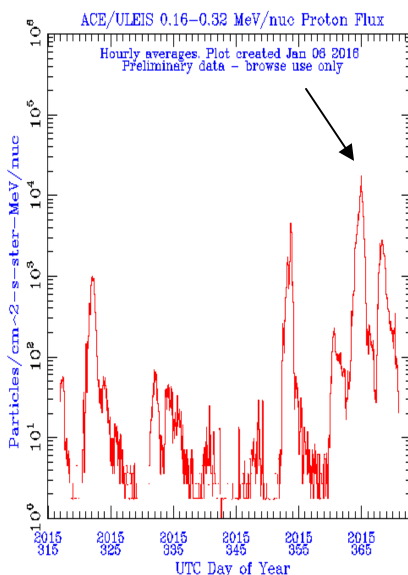
2) U drugom koraku, kišna kap nastaje molekularnom nivou u procesu jonizacije vezivanjem jonizovanih atoma hemijskih elemenata i polarizovanih molekula oblačnih kapi.

Heliocentrična meteorologija je atomska nauka, kraljica svih prirodnih nauka.

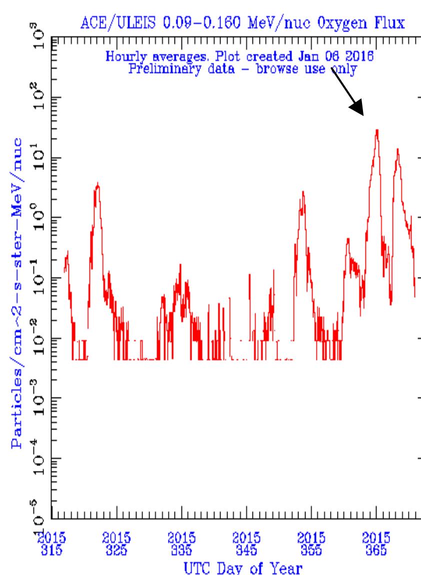
Heliocentrična prognostika vremena počiva na energijama u realnom vremenu koje dolaze posle erupcija na Suncu.

Aktivnom regionu 12473, u 17. danu rotacije, treba posvetiti posebnu pažnju jer se očekuje njegova pojava u narednim rotacijama Sunca u 2016. godini. Ovaj region značajno će obarati temperaturu i donositi padavine. Hemijski sastav eruptovanih čestica Sunčevog vetra iz aktivnog egiona 12473 sadržavao je veliku količinu vodonika i kiseonika koji su neophodni za stvaranje oblačnih kapi, odnosno prve faze kod stvaranja padavina.

Vodonik



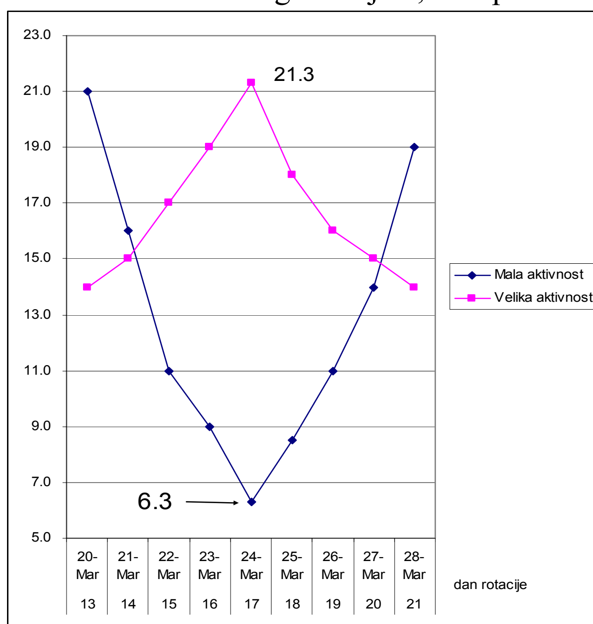
Kiseonik



U drugoj fazi za stvaranje kišnih kapi neophodno da se u sastavu Sunčevog vetra nalaze teški hemijski elementi. Najveće padavine stvara jonizovano gvožđe. Vulkan iz regiona 12473 eruptovao je i eruptovaće u narednim rotacijama jonizovano gvožđe.

Na osnovu ovih helioparametara 8. januara 2016. godine izrađena je tromesečna heliocentrična elektromagnetna prognoza.

Ukoliko se aktivnost Sunca zadrži na ovom nivou, što je verovatno, onda je tromesečna heliocentrična elektromagnetna prognoza temperature 17. dana u četvrtoj rotaciji Sunca u 2016. godini, odnosno 24. marta 2016. godine je 6,3 stepena.



U slučaju da se aktivnost Sunca u 2016. godini poveća, za što postoji mala verovatnoća, onda tromesečna heliocentrična elektromagnetna prognoza vremena za period od 20. do 28. marta 2016. godine ima oblik lika u ogledalu sa maksimalnom dnevnom temperaturom 24. marta 2016. godine od 21,3 stepena.

Matematički proračun temperatura važi samo za temperaturna kolena, dat je sa decimalom, a ostale vrednosti temperatura su orijentacione.

P.S. Treba računati sa temperaturom 6,3 stepena. Aktivnost Sunca u 24. ciklusu je veoma mala.

Псеудо Византија - Одговог на писмо Радивоја Радића

Познато је да је Хероним Волф измислио Византију 1557. године. Византија није царство, већ ингениозни инструмент који је омогућио Католичкој цркви преузимање историјског и културног наслеђа Новог Рима, данашњег Истанбула. Византија никада није постојала, а измишљена византијска историја Херонима Волфа и домаћих сервилних историчара је највећи историјски фалсификат у историји људске цивилизације. Основни задатак подобних историчара, такозваних византолога, је брисање српске историје и све што је СРПСКО. Да би писали нову византолошку историју српског народа, сервилни историчари су ћутањем препустили забораву целокупно историјско и културно наслеђе српског народа. Писање измишљене српске византолошке историје доносило је велику материјалну корист а многи су добили звање доктора за лични допринос измишљеном царству. Подобни историчари су преко ноћи постајали чланови страних академија или су добијали звање почасних доктора европских универзитета. "Подесан пример за најстрашнију псеудоисторију" и њене погубне последице по српски народ су ваше књиге о Византији. Основни циљ новокомпонованих византолошких историја је да се сакрије велика духовна и културна баштина српског народа. Највећи допринос псеудо историји професора Радића је књига Срби пре Адама и после њега која је на западу доживела највеће признање а у српском народу стид и срамоту. Српкиња која се прва успротивила вашој псеудо историји је Олга Луковић Пјановић. Умрла је у беди и сиромашву уништена од подобних Срба такозваних византолога. Свако ко се супростави измишљеној историји унапред је губитник јер иза подобних византолога стоје богати ментори и лепо распоређени подобни Срби. Нисам знао да се на грчком пише српско име краља Строимира и то ћирилицом. Свидело се то професору Радићу или не СРБИЈА се БУДИ и нећемо дозволити да подобни историчари имају тапију на историју српског народа и да одлучују о нашој историји и судбини. Говорићемо и писаћемо о богатој српској историји, култури, језику и писмености. Знам да Радивоју Радићу Винча смета, јер је она колевка европске цивилизације. Она постоји и на сву срећу не можете је избрисати. Српски симболи нађени у Винчи говоре да су Срби аутохтони народ на овим просторима а да је сеоба Срба други највећи византолошки фалсификат. Ваша највећа грешка је што нисте обратили пажњу на српске симболе. Срећом нисте их разумели.

Милан Т. Стеванчевић
Објављено 11. јануара 2017 године у листу ПОЛИТИКА.

Dokument 12.
4. februara 2016.
U Beogradu

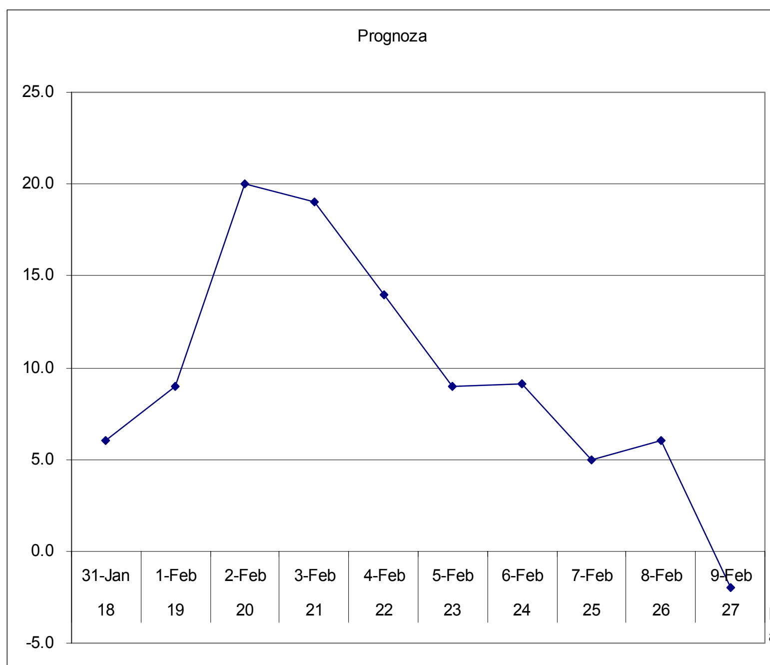
Analiza heliocentrične elektromagnetene prognoze za 2. i 3. februar 2016. godine

urađene i objavljene 21. novembra 2015. godine.

Milan T. Stevančević

Na osnovu heliocentrične elektromagnetne prognoze Beogradske škole meteorologije od 21. novembra 2015 godine za 2. i 3. februar 2016. godine, očekivalo se dejstvo snažnog strujnog polja, odnosno električnog polja Sunca koje bi trebalo da zaobiđe Srbiju sa elektronske strane i podigne temperaturu koja je daleko viša od uobičajenih vrednosti za to doba godine.

Temperaturna kolena maksimalne vrednosti trebala su da dostignu 20 stepeni 2. februara na severu i 3. februara 2016. godine na jugu Srbije.

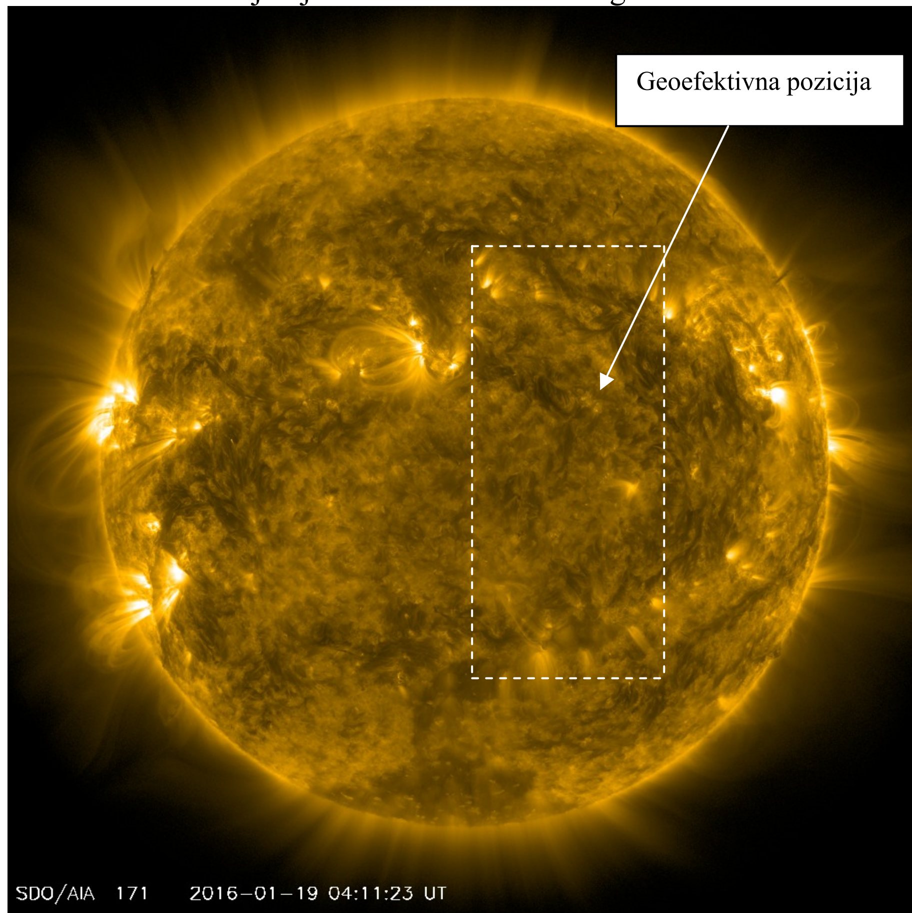


Teorijska osnova

Toplota koja se stvara na Zemlji je elektromagnetna pojava koja se stvara dejstvom električnog polja Sunca. Električno polje Sunca ne nosi toplotu već električnu energiju. Na osnovu HELIO prognoze, aktivan region velike električne energije treba da bude u geoefektivnoj poziciji 19. januara 2016. godine.

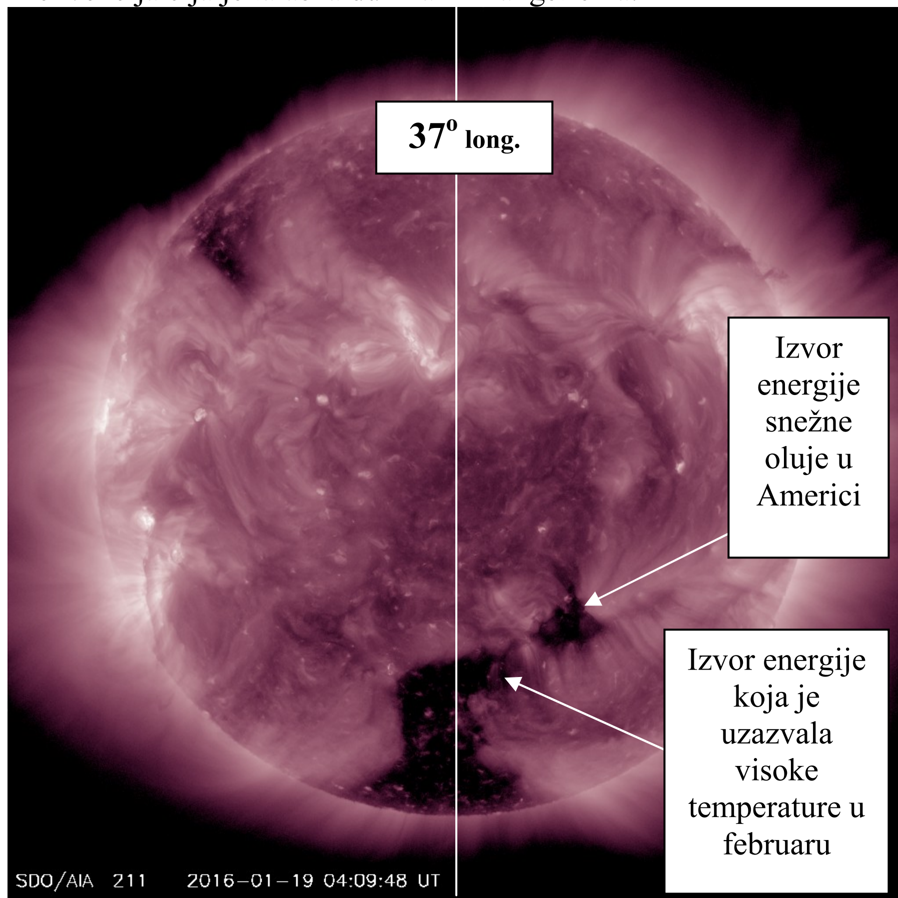
Da bi saznali u kom obliku treba očekivati erupciju materije i energije ispitaćemo Sunce na dve od mogućih deset frekvencija. Za istraživanje vulkana koristimo frekvenciju čija talasna dužina 171 Amstrong a za koronalne rupe frekvenciju čija talasna dužina 211 Amstronga.

Sunce na frekvenciji čija talasna dužina 171 angstrem



U geoefektivnoj poziciji nema vulkana.

Frekvencija čija je talasna dužina 211 angstrema.

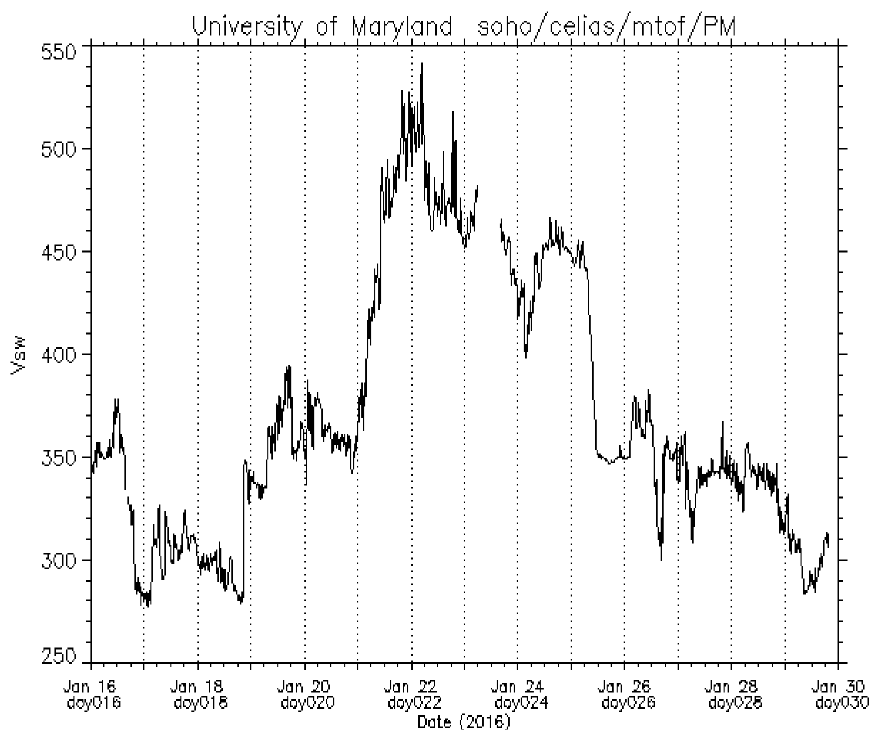


Centralna longituda je 37 stepeni.

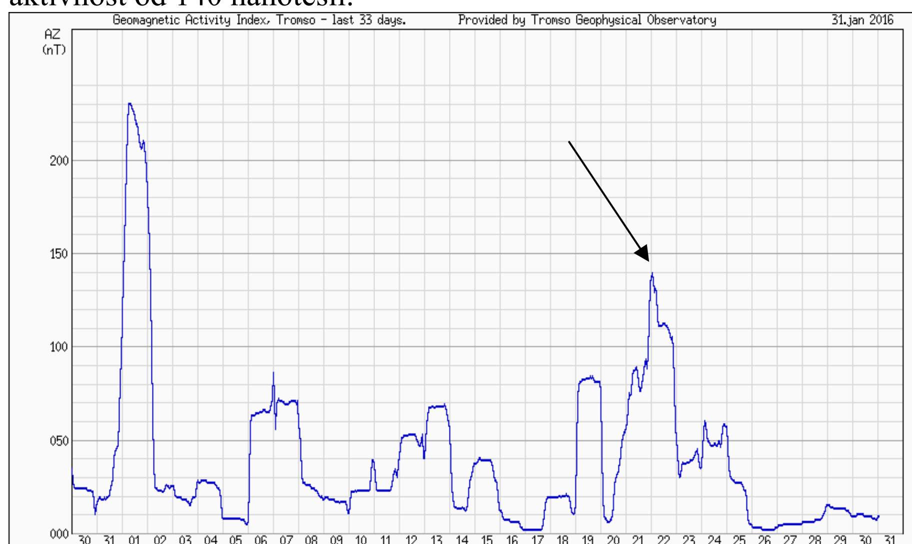
Na snimku se vide dve aktivne površine u vidu koronalnih rupa. Prva koronalna rupa sa longitudom 50 stepeni je izvor energije koja je stvorila snežnu mećavu u Severnoj Americi.

Druga aktivna površina nalazi se na 45 stepenu longitude. Ona je izvor velike energije koja bi trebalo da bude usmerena prema Zemlji.

Energija iz druge koronalne rupe stigla je do ACE satelita 21. januara 2016. godine brzinom od 539 kilometra u sekundi. Temperatura čestica bila je 300 hiljada stepeni.

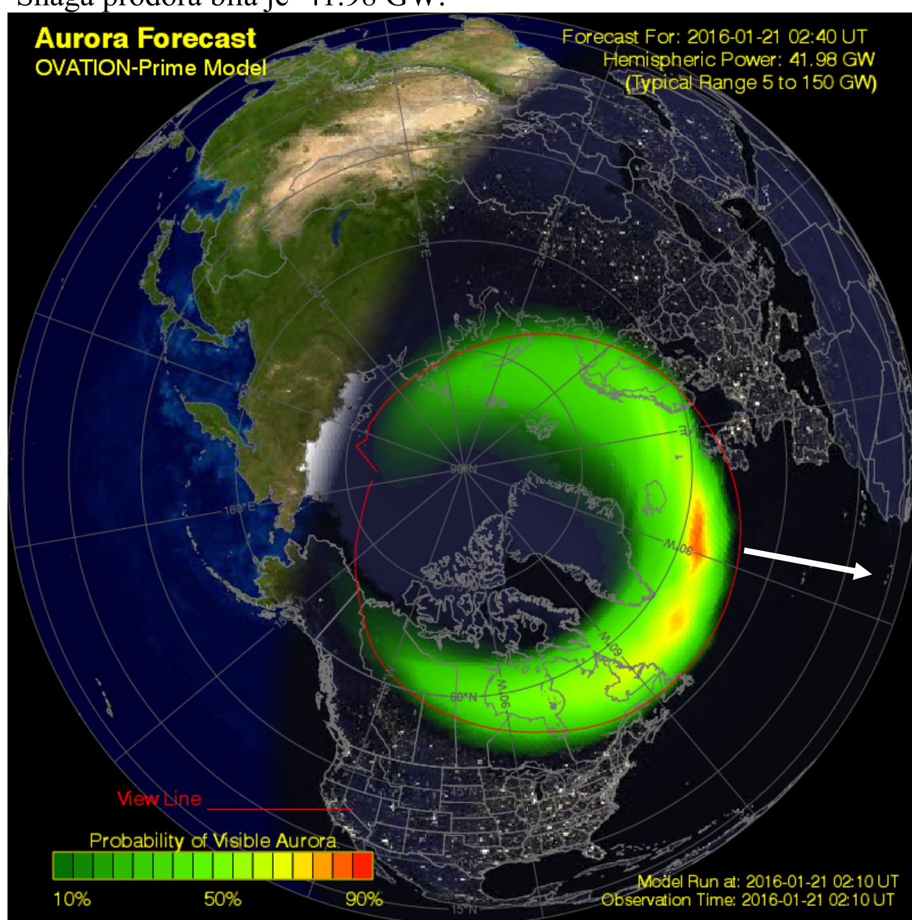


Udarom u magnetno polje Zemlje energija je izazvala geomagnetsku aktivnost od 140 nanotesli.

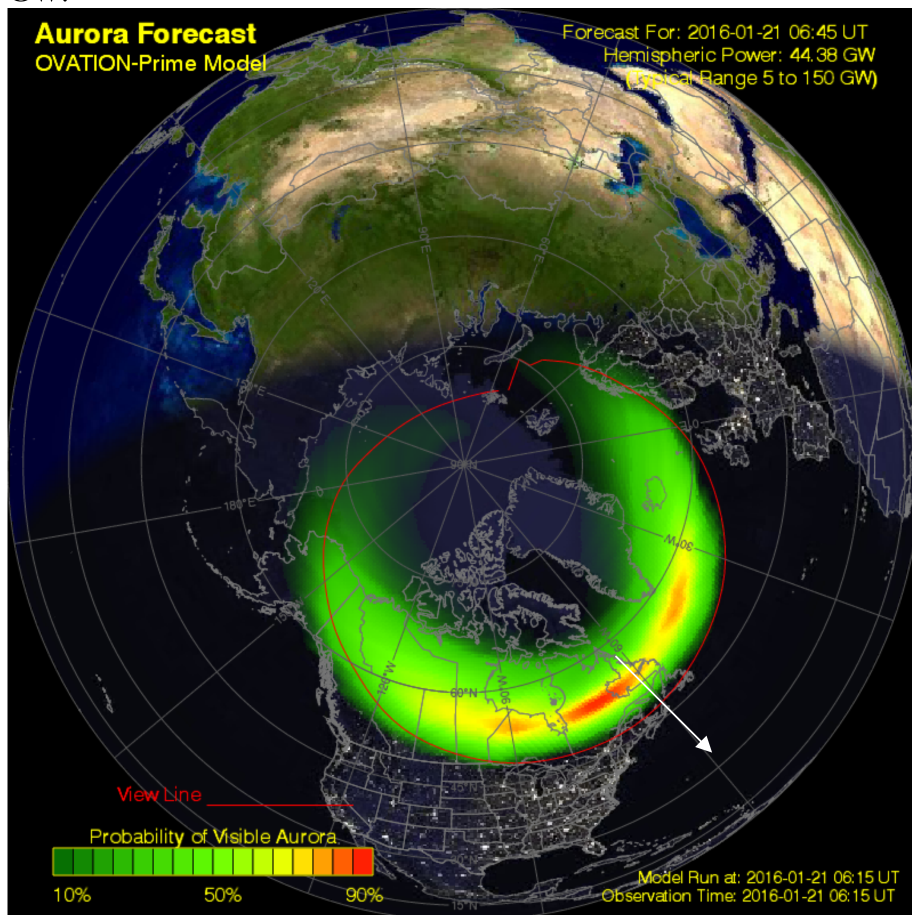


Posle prolaska kroz planetarna magnetna vrata na severnoj hemisferi, prvi prodor energije u atmosferu Zemlje dogodio se u ranim jutarnjim satima 21. januara 2016. godine u 02.40 UTC iznad istočnog dela Atlantika

Snaga prodora bila je 41.98 GW.



Međutim, drugi jači prodor iste energije dogodio se četiri sata kasnije iznad zapadnog dela Atlantika u 06.45 UTC snagom od 44.38 GW.



Oba prodora formirala su strujna polja koja su nosila veliku električnu energiju.

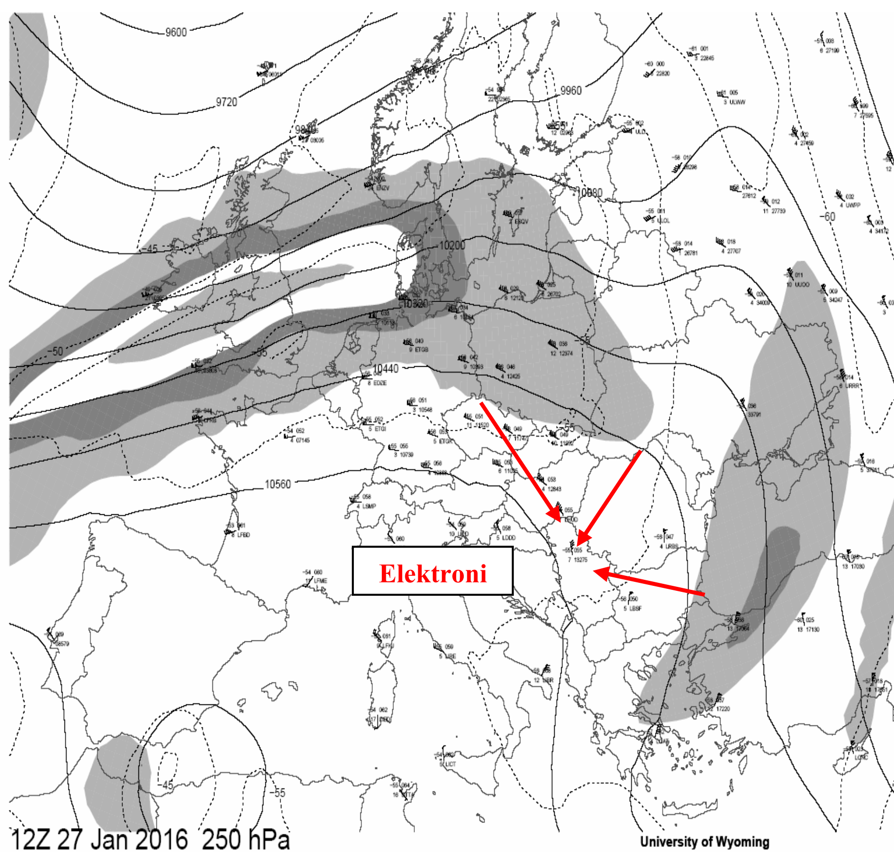
Čestice Sunčevog vetra jedne iste energije koje su pristigle do Zemlje 21. januara 2016. godine fomirale su dva strujna polja koja su od interesa za našu zemlju. Strujno polje je prostor u kome se nalaze atomske i subatomske čestice Sunčevog vetra, koje nose električna i magnetna opterećenja i svojim kretanjem u atmosferi vrši distribuciju energije Sunca. Strujno polje ima magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje čestica.

Sve prirodne pojave na Zemlji počivaju na elektromagnetnoj i gravitacionoj sili i dejstvu atomskih i subatomskih energetskih čestica koje dolaze sa Sunca.

Strujna polja

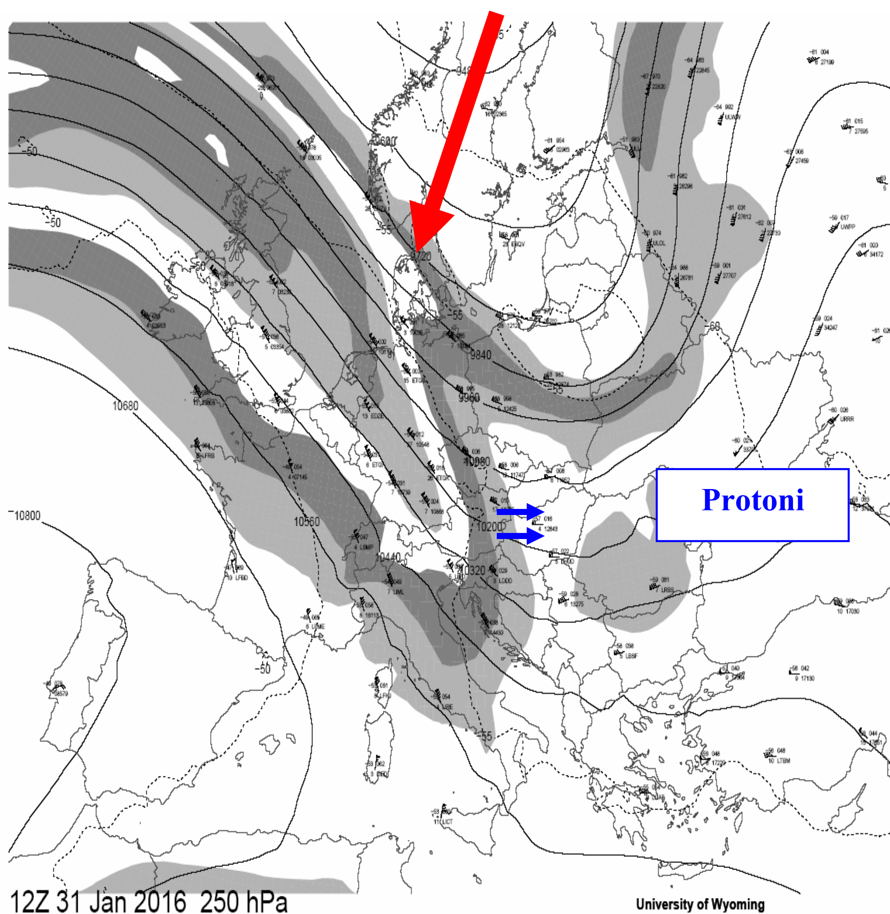
Prvo strujno polje, formirano iznad istočnog Atlantika, stiglo je na naše prostore 27. januara 2016. pa je temperatura dostigla vrednost od 16,3 stepena a 28. januara 16,8 stepeni.

Strujno polje zaobišlo je Srbiju sa elektronske strane.



Drugo strujno polje koje su formirale čestica Sunčevog vetra iznad zapadnog dela Atlantika stiglo je na naše prostore 31. januara 2016. godine u 15.00 h sa zakašnjenjem od 8 časova od proračunatog vremena.

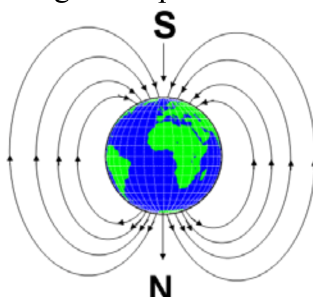
O kakvoj se sili radi pokazuje snimak. Strujno polje nosilo je kosmičku energiju.



Zbog opšte protonske cirkulacije vazdušnih masa i kinetičke energije čestica Sunčevog vetra, koju su poneli sa Sunca, strujno polje se kretalo prema istoku.

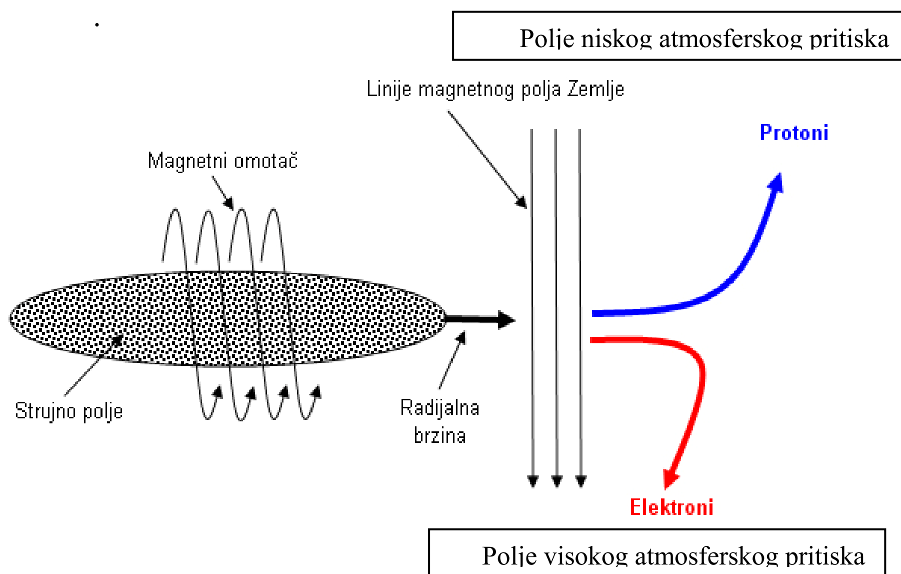
Tako se Srbija 31. januara našla levo od smera kretanja strujnog polja. Na severnoj hemisferi levo od pravca radijalne brzine strujnog polja prodiru protoni, a desno elektroni.

Ovakva raspodela naelektrisanih čestica je uslovljena geografskim položajem magnetnih polova Zemlje.



Severni magnetni pol nalazi se na južnom geografskom polu pa su linije magnetnog polja Zemlje na severnoj hemisferi usmerene prema tlu, odnosno odozgo prema dole.

.



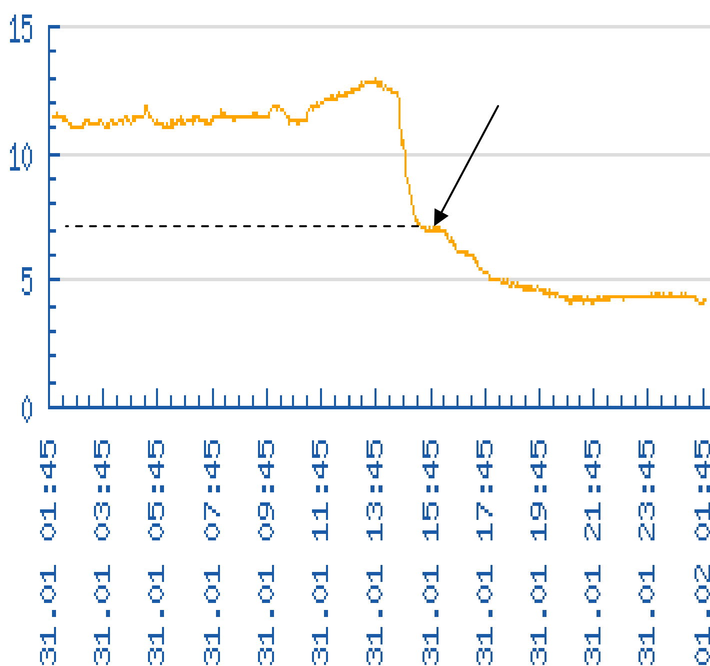
Ulaskom u slobodnu atmosferu protoni na severnoj hemisferi skreću ulevo od smera kretanja strujnog polja i stvaraju polja niskog atmosferskog pritiska.

Zbog snažnog magnetnog omotača koji nije dozvoljavao rasipanje elektrona i protona, u Srbiji je 31. januara 2016. godine došlo do pojave slabe kiše i naoblačenja.

Ovo je najbolji dokaz da jedna ista energija može sa protonske strane da obori temperaturu, stvori oblake i kišu, a sa elektronske da poveća temperaturu i stvori lep sunčan dan. Linije rezultujućeg magnetskog polja koje se stvara zajedničkim dejstvo sunčevog i zemaljskog magnetnig polja odlučuju šta će se dogoditi.

Drugo strujno polje prišlo je Srbiji 31. januara sa protonske strane i oborilo temperaturu na 7 stepeni.

.



U vreme pisanja prognoze postojalo je mišljenje da će front proći u prepodnevnim satima. Račun je pokazivao da se dolazak strujnog polja može očekivati u 7 sati izjutra 31. januara 2016. godine. Zbog zakašnjenja strujnog polja, temperatura 31. januara umesto prognoziranih 7 stepeni ima vrednost 13,7 stepeni.

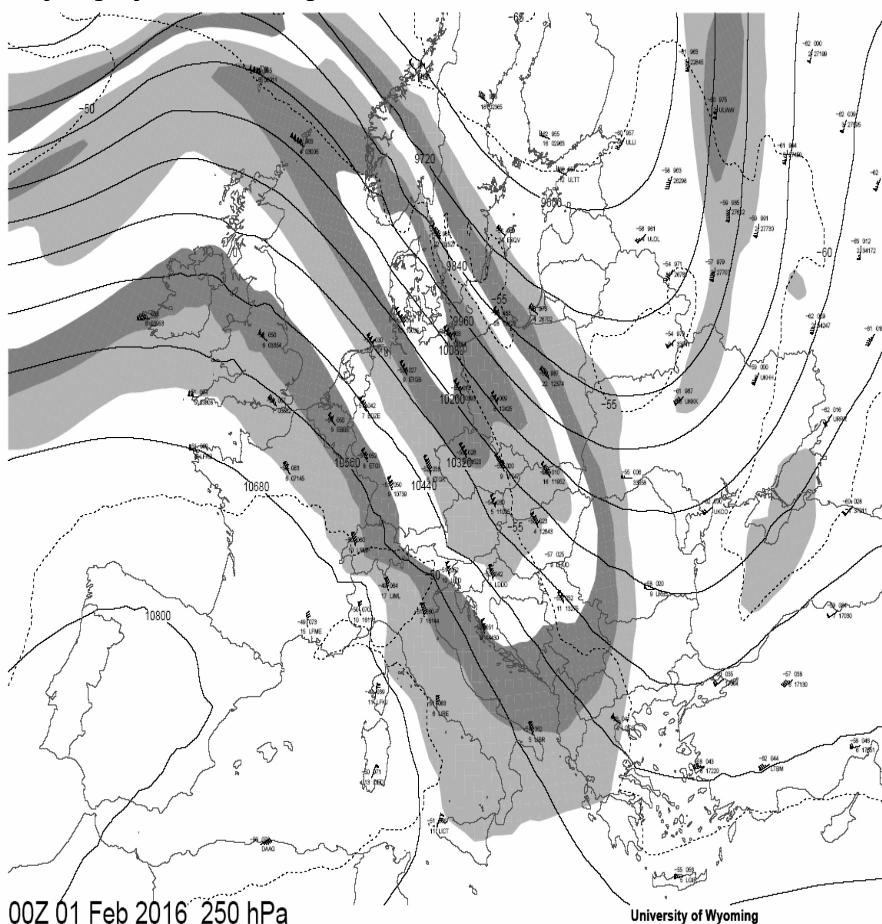
Mogućnost da strujno polje može da zakasni nije razmatrana prilikom pisanja prognoze.

Tako je 1. februara 2016. strujno polje u svom kretanju prema istoku stiglo iznad Srbije u 00.00 UTC i prekrilo celu teritoriju Srbije.

Da bi se razumela kosmička energija koju je nosilo snažno strujno polje treba reći da je dužina strujnog polja bila nekoliko hiljada kilometara a širina oko dve hiljade kilometara.

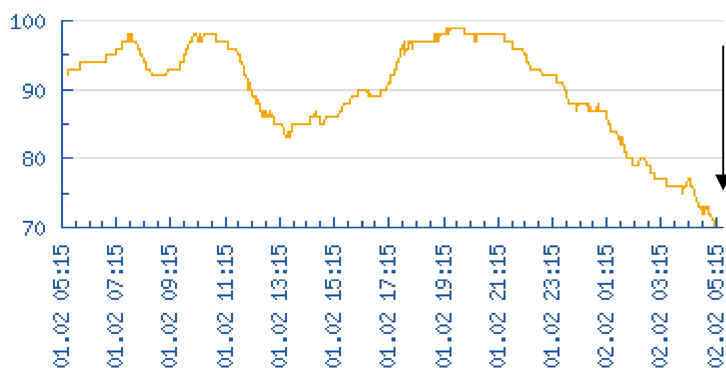
Na 300-mb površni brzina strujanja iznad Atlantika, zapadne i dela srednje Evrope u periodu od 31. januara do 2. februara imala je vrednosti od 60 do 75 m/s.

Strujno polje iznad Evrope 1. februara 2016. u 00. časova UTC



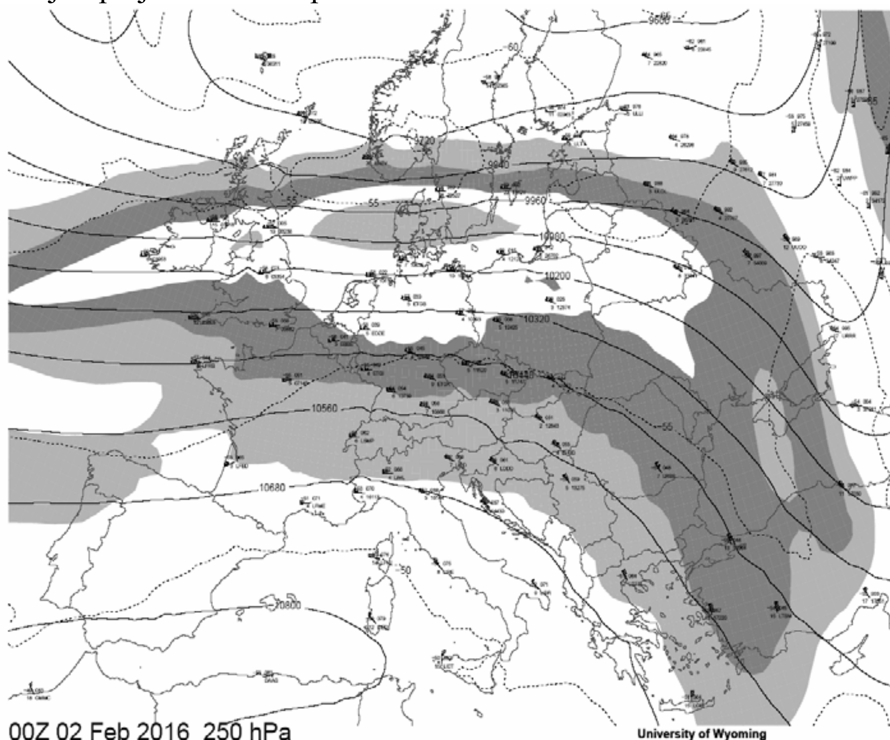
Pre podne su delovali protoni stvarajući slabu kišu, a posle podne elektroni i razvedravanje.

Strujno polje je 2. februara počelo da dejstvuje po teritoriji Srbije sa elektronske strane i već u ranim jutarnjim satima nebo je bilo bez oblaka a mesec je sijao punim sjajem.

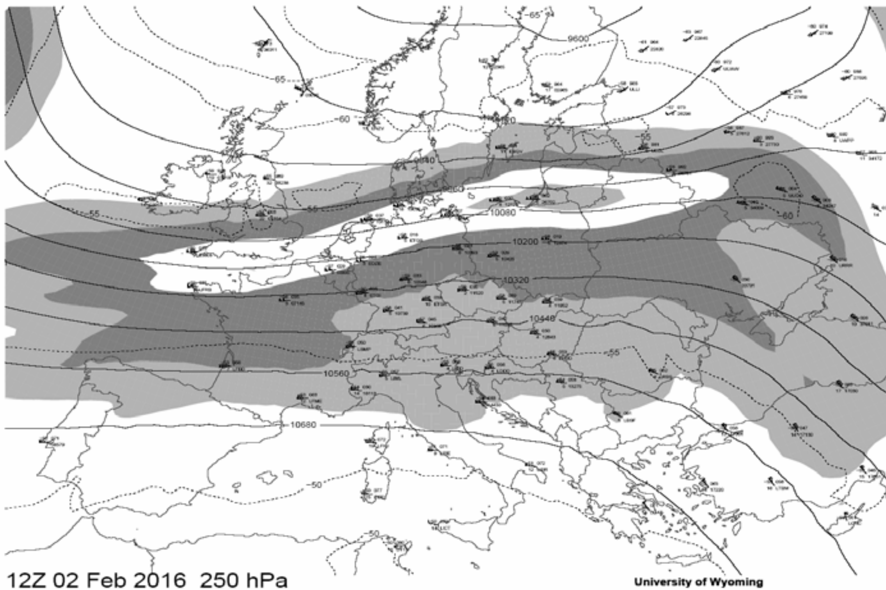


Treba naglasiti da je vek trajanja oblačne kapi veoma kratak i da oblak nestaje onog trenutka kada nestane dovod energije protona.

Strujno polje iznad Evrope 2. februara 2016. u 00 časova UTC



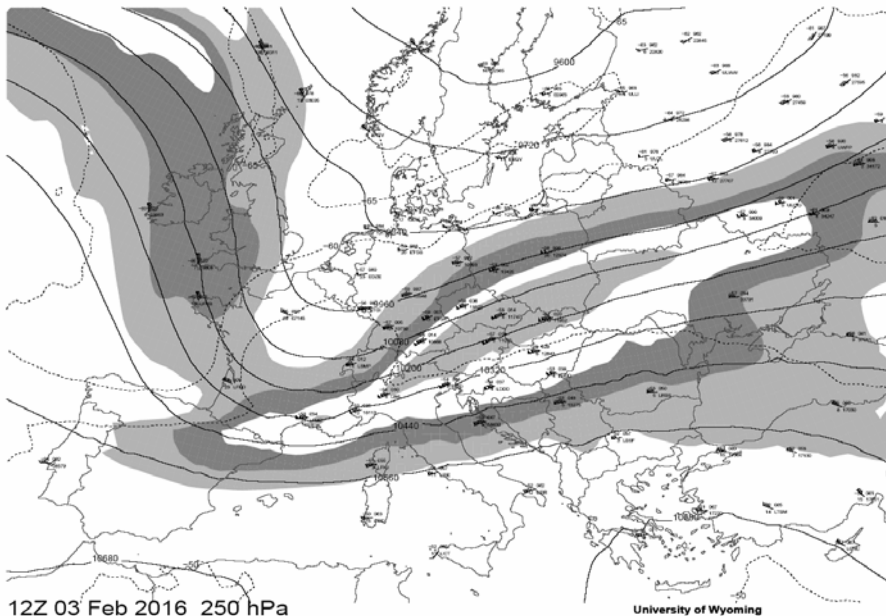
Strujno polje iznad Evrope 2. februara 2016. u 12 časova UTC



Ovako snažno strujno polje je retkost.

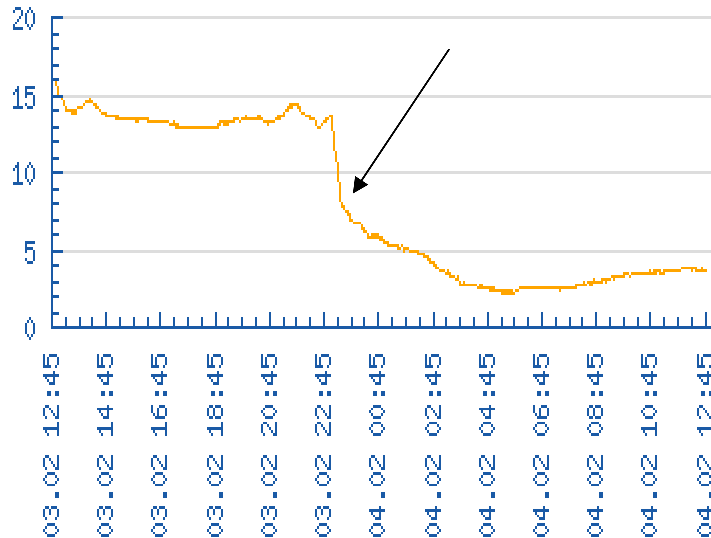
Na osnovu ove energije prognozirano je da temperaturno koleno maksimalne vrednosti bude 2. i 3. februara 2016. godine, odnosno 20-og i 21-og dana druge rotacije Sunca u 2016. godini.

Strujno polje iznad Evrope 3. februara 2016. u 12 časova UTC

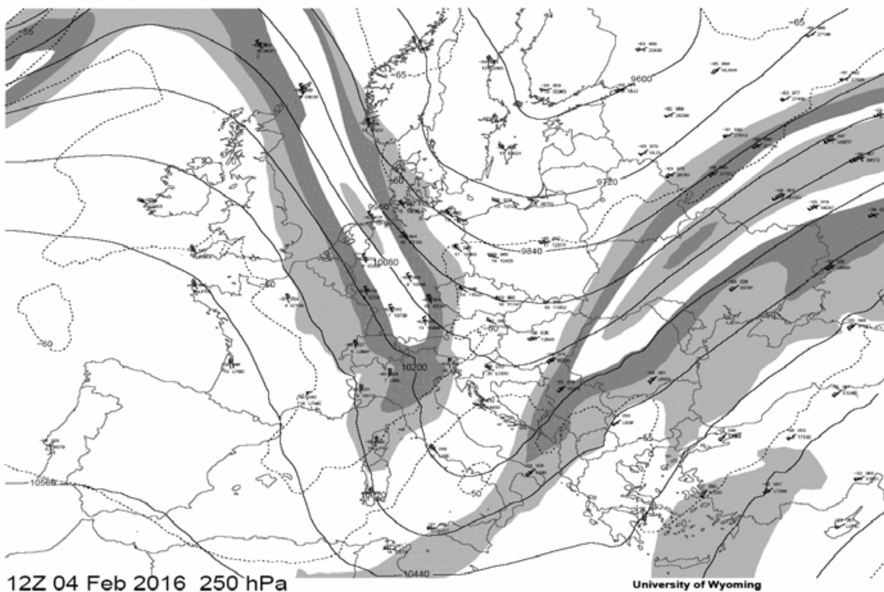


Srbija je prešla na protonsku stranu. 4. februara 2016. godine u 00 časova, što je za posledicu imalo pojavu kiše i pad temperature.

Hladni front prošao je Beograd oko 23.00 i naglo oborio temperaturu.



Strujno polje 4. februara 2016. u 12 časova UTC zaobilazi Srbiju sa protonske strane donoseći kišu i niske temperature.

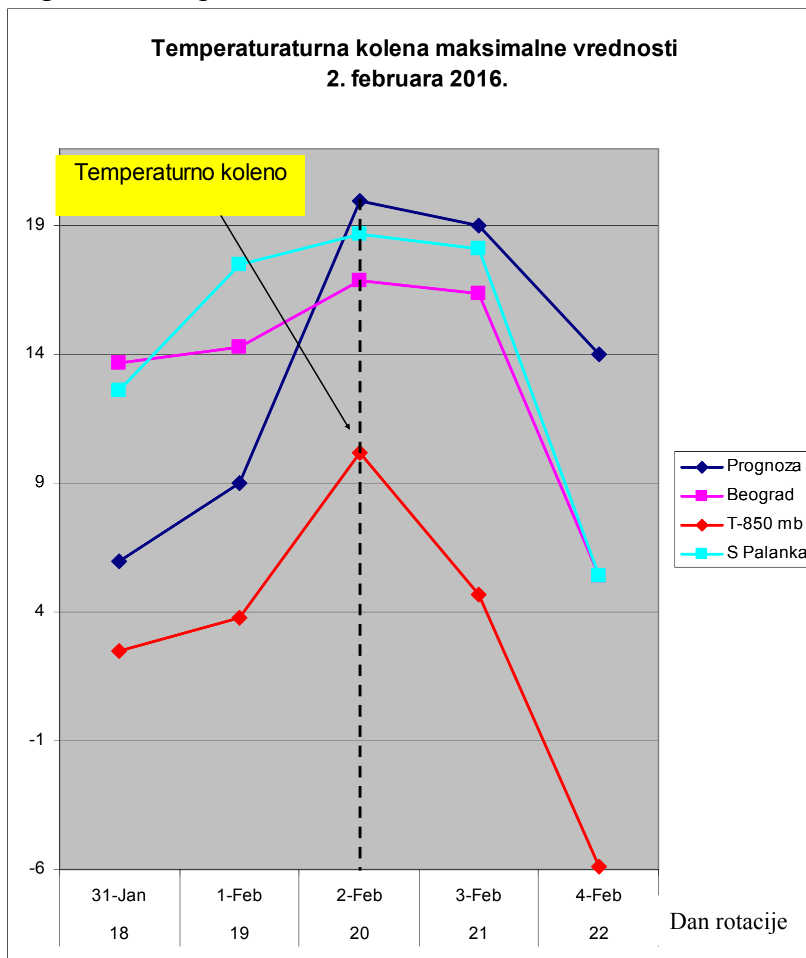


Jedno isto strujno polje sa jedne strane donosi vedrinu i visoke temperature, a sa druge kišu i niske temperature.

Maksimalne dnevne temperature 2. februara 2016.

Lokacija	Stepeni
Zaječar	21.0
Leskovac	19.0
Niš	18.6
Kruševac	18.1
Vranje	18.1

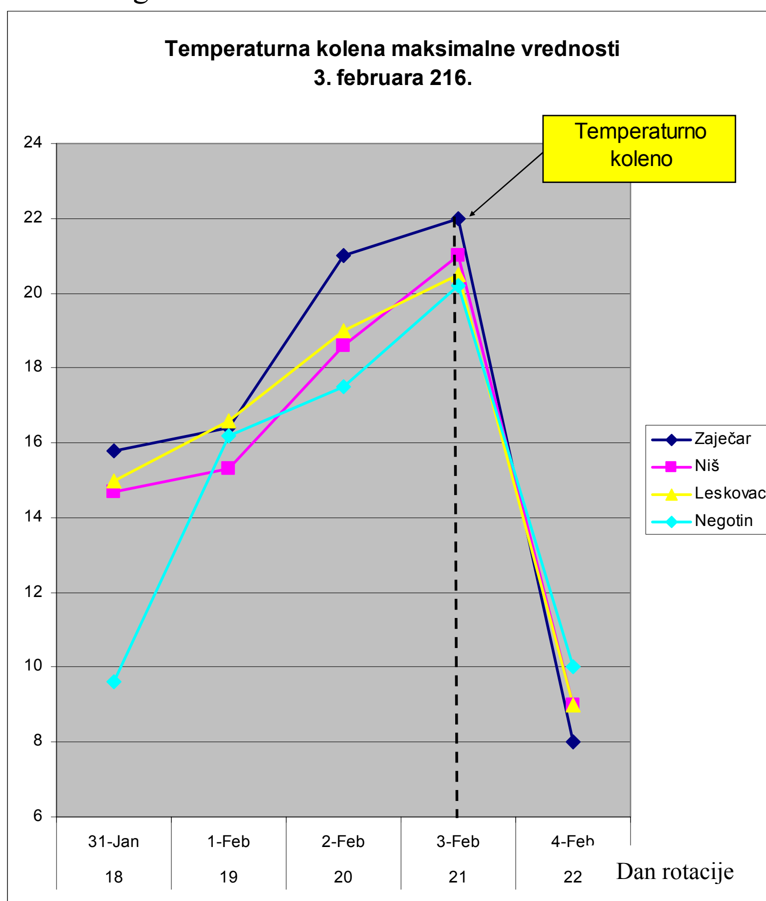
Maksimalne dnevne temperature u Srbiji od 31. januara do 4. februara 2016. godine i temperatura na visini 850 mb.



Maksimalne dnevne temperature 3. februara 2016.

Lokacija	Stepeni
Zaječar	22.0
Niš	21.0
Leskovac	20.5
Negotin	20.2
Kruševac	19.5
Kuršumlija	19.4

Maksimalne dnevne temperature u Srbiji od 31. januara do 4. februara 2016. godine.



Ostvarenje prognoze od 21. novembra 2015. godine.

- Prognoza dana maksimalne vrednosti temperaturnih kolena za 2. i 3. februar 2016. godine ostvarila se u celosti.

Milan T. Stevančević
Nedeljko Todorović

P.S. Biće neostvarenja prognoziranih vrednosti, ali nam ovakvi veličanstveni rezultati daju snagu da istrajemo u cilju stvaranja srpske naučne heliocentrične elektromagnetne meteorologije.

Византија је фалсификат – одговор Радивоју Радићу

Када неко попут Радивоја Радића брани своју измишљену Византијску историју без аргумената уз вређање у стилу “нећу да оповргавам небулозна сновиђења“ онда је то знак немоћи да води научну расправу и оповргне чињеницу да је Византија највећи фалсификат у историји људске цивилизације. Не да неће, нема аргументе. Држава са таквим називом никада није постојала. Као веродостојан аргумент Радић се позива на другог подобног византолога који је као он добио сва признања запада због величања Католичке цркве, по принципу “ја теби ти мени“. Речју, позивање на субјективна тумачења појединаца у науци није аргумент већ израз немоћи. Аргумент би био да Радивоје Радић покаже само један оригинални управни акт као што је устав, законе или уредбе измишљене Византије пре 1557 године и да покаже извор документа. На жалост господина Радића оригинални управни акт не постоји. Требало би нагласити да је ингениозни изумитељ Хероним Волф први у свету измислио Византију 1557 године и тако постао њен родоначелник. Међутим, постоји Римско царство које су такозвани византолози избрисали и назвали Византија да би омогућили Католичкој цркви да преотме целокупно историјско и културно наслеђе источног дела Римског царства. После пада источног дела Римског царства, економски оснаженом Риму никако није одговарало да историјско и духовно наслеђе Римског царства дели са Новим Римом (Nova Roma) данашњим Истанбулом. Због тежње папе да постане врховни поглавар Хришћанске цркве свако ко је дао допринос тој тежњи био је богато награђен. Највећу штету која је нанета српском народу је што су подобни српски византолози, да би доказали своју подобност, брисали или фалсификовали српску историју, културу и писменост. Све што је српско приписали су измишљеној Византији. Подобни такозвани византолози нису могли да се сложе чији је крст са четири оцила али су сигурно знали да није српски. На сву срећу крст са четири оцила нашао се у артефактима Винчанске културе. Коме да верујемо старим рукописним књигама српског народа у којима је све записано и датирано по Српском календару или подобним византолозима који нас убеђују у своју измишљену Византију и траже да им верујемо на реч. “Капитално дело“ господина Радића Срби пре Адама и после њега је јединствено у свету. Наш народ има обичај да каже “говори да бих те видео“. Нико и никад није тако говорио о свом народу. Господин Радивоје Радић је речником, који је непримерен у научним круговима а камоли професору који учи нашу децу, показао пут и начин за добијање брзих “научних“ признања страних академија. Радивоју Радићу сам лично послао два писана документа у коме се налазе аргументи за нашу дискусију, као што је Српски симбол за време из Винчанске културе где сам навео извор аргумента и годину датирања. Српски симбол који се налази у старим рукописним књигама био је линија водиља кроз време и историју српском народу. Када неки византолог каже за Винчанско писмо, “да се не може утврдити да се ради ни о знаковима, а камоли о писму и текстовима“ онда се питамо коме да верујемо.

Милан Т. Стеванчевић

Објављено 25. јанаура 2017 године у листу ПОЛИТИКА

Dokument 13
11 септембра 2015. godine
u Beogradu

Analiza prva dva termina tromesečne heliocentrične elektromagnetne prognoze prvog snega Beogradske škole meteorologije

Urađene 11. septembra 2015. godine.

Prognoza

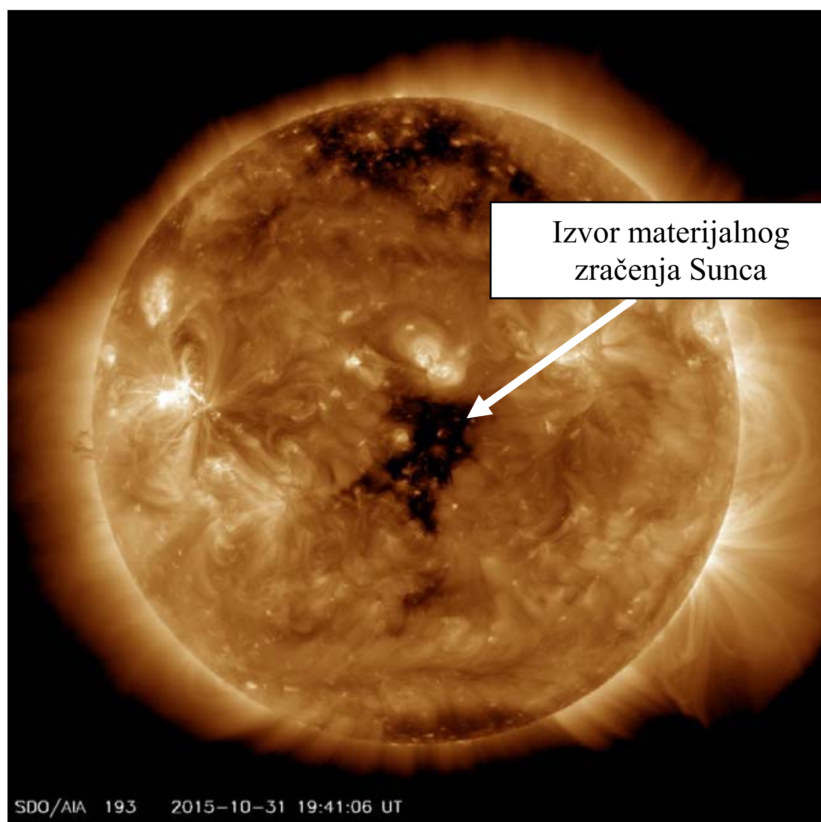
Prvu pojavu snega u Srbiji trebalo je očekivati:

- U prvom terminu: u brdsko planinskim područjima 6-7. novembra 2015. godine,
- U drugom terminu: u nižim područjima 11-12. novembra 2015. godine,
- U trećem terminu: 26-28. novembra 2015. godine.

U prvom i drugom terminu prognoza pojave snega nije ostvarena.
Zašto?

Redosled dešavanja

Prognoza dana pojave energetskog regiona (koronalne rupe) na Suncu kada će biti u geoefektivnoj poziciji i uputiti energetske čestice prema Zemlji je ostvarena.

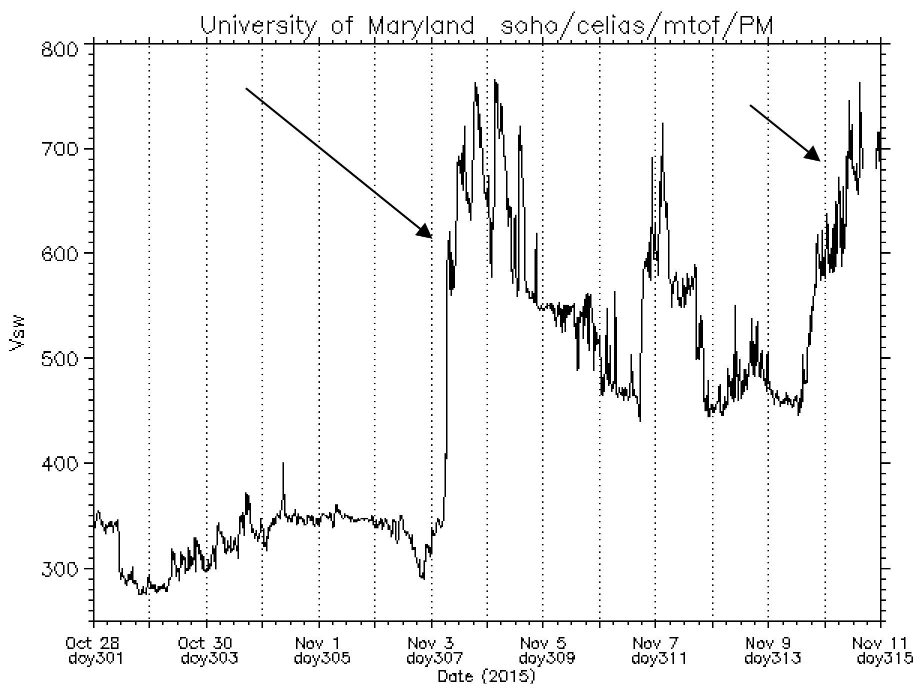


Snimak lokacije izvora materijalnih energetskih čestica koji se nalazi u geoefektivnoj poziciji na Suncu.

To je pozicija sa koje eruptovane energetske čestice stižu do Zemlje.
Kod transekvatorijalnih energetskih regiona brzina Sunčevog vetra kreće se, u principu, od 800 do 1000 kilometara u sekundi.
Za određivanje vreme preleta energetskih čestica od Sunca do Zemlje korišćena je projektovana brzina udarnog talasa od 900 kilometara u sekundi.
Izračunato prognozirano vreme preleta je 46 sati i 29 minuta.

Na osnovu ovog vremena preleta određen je centar **budućeg ciklona** koji bi trebalo da nastane iznad Atlantika pod dejstvom materijalnih energetskih čestica koje su eruptovane iz regiona na slici.

Eruptovane energetske čestice stigle su do ACE satelita trećeg novembra



Maksimalna brzina udarnog talasa bila je 778 kilometara u sekundi.

Dozvoljeno odstupanje za ostvarenje prognoze lokacije centra ciklonske aktivnosti je oko 10% od ostvarene vrednosti.

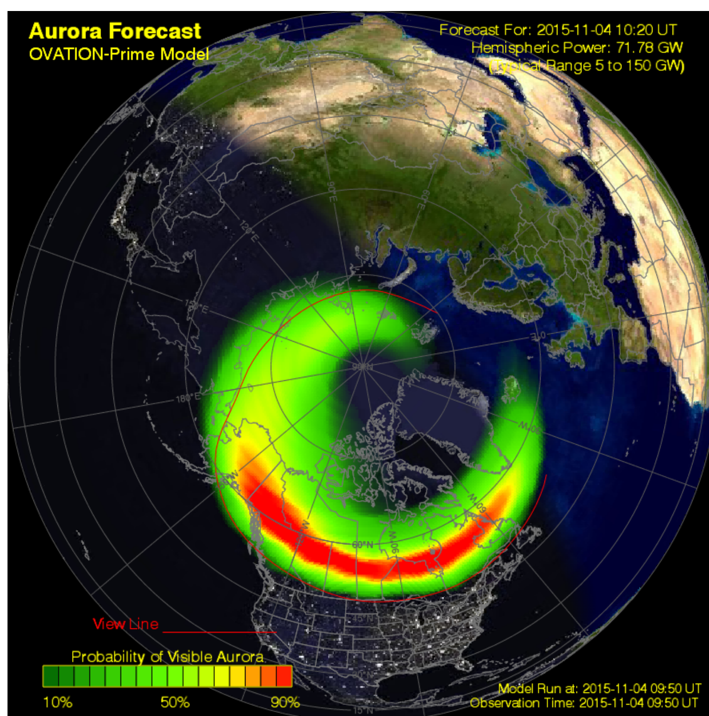
Odstupanje u proračunu brzine je veća od 120 kilometara u sekundi.

Ostvarno vreme preleta 53 sata i 55 minuta.

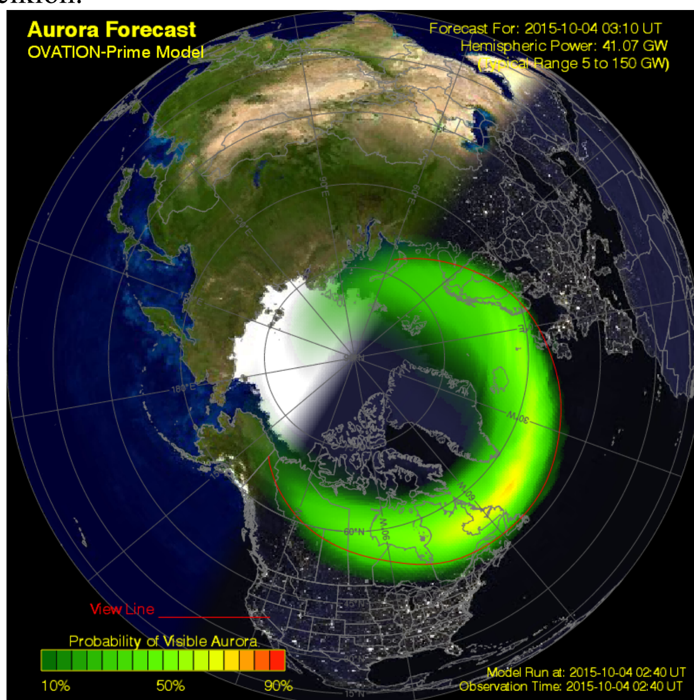
Odstupanje u vremenu preleta je 7 sati.

Zbog zakašnjenja dolaska najveći prodor energije u atmosferu Zemlje nije se dogodio iznad Atlantika već iznad Severne Amerike, 4 novembra u 10.20 UTC.

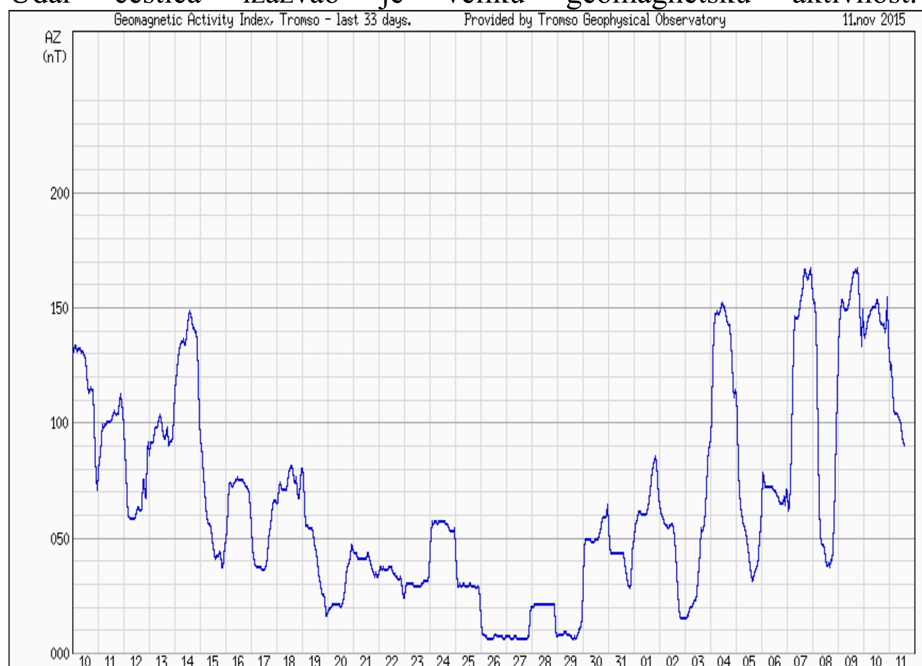
Jednostavno rečeno, zbog rotacije Zemlje Atlantik se pomerio prema istoku u vreme dolaska interplanetarnog strujnog polja.

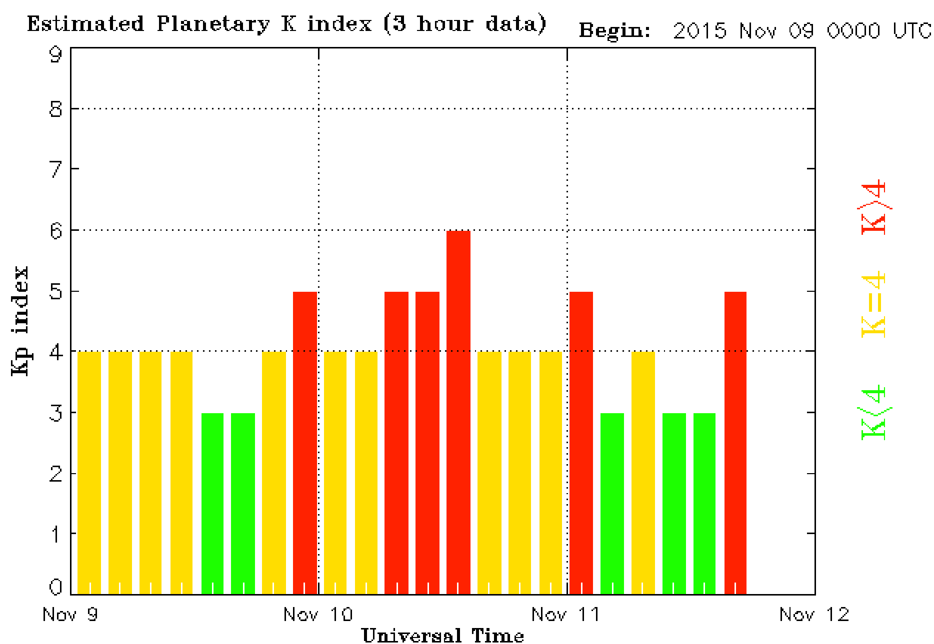


Samo jedan manji deo energije prodro je iznad Atlantika i stvorio snažan ciklon.



Udar čestica izazvao je veliku geomagnetsku aktivnost.

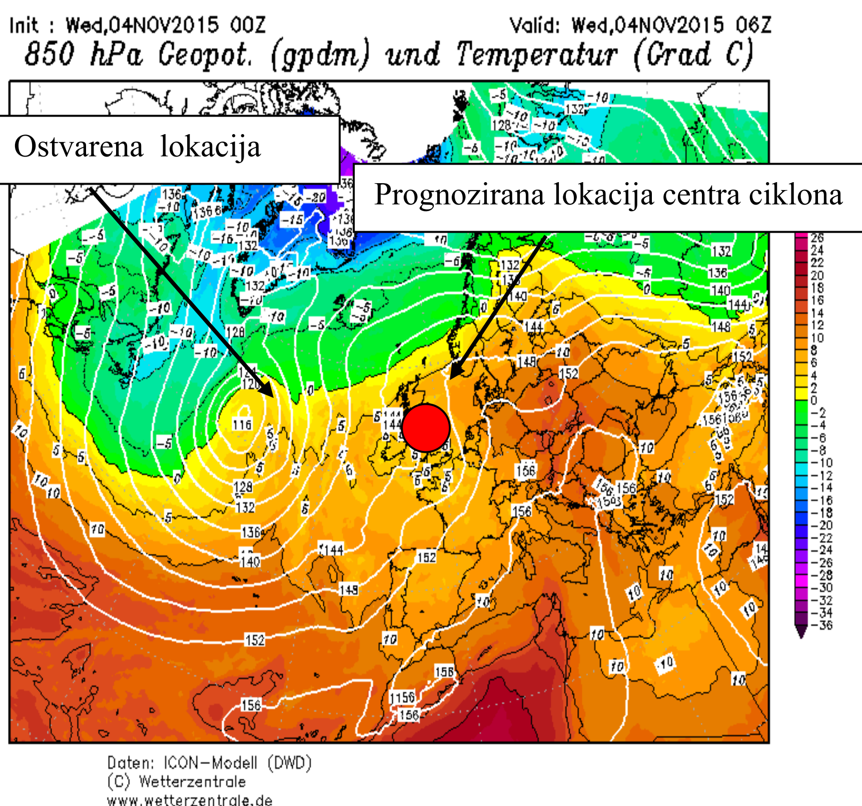




Da je do Zemlje došla velika energija pokazuje blokiranje telekomunikacija u vazduhoplovnom opsegu u Norveškoj.

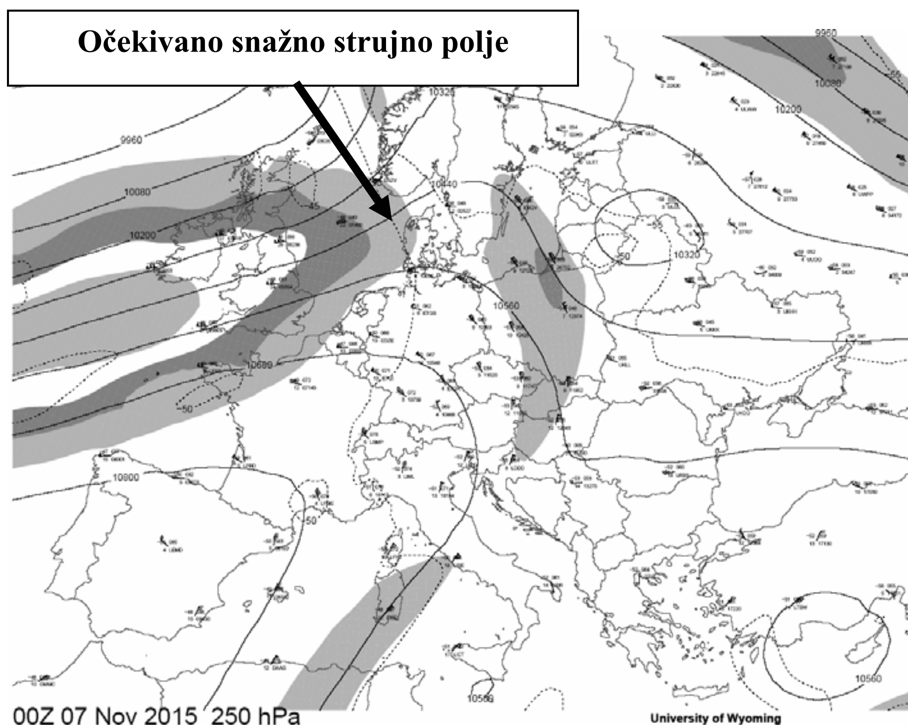
Kašnjenje od 7 sati imalo je za posledicu promenu lokacije centra prognoziranog ciklona iznad Atlantika.

Prema prognozi lokacija centra ciklona trebala je da bude u istočnom delu Atlantika, blizu Engleske.



Prognoza da će se iznad Atlantika javiti jak ciklon je ostvarena, ali ne na prognoziranoj lokaciji.

Distribuciju energije u atmosferi Zemlje vrši strujno polje
Zbog promene lokacije centra ciklona došlo je do promene koridora strujnog polja i do njegovog slabog uticaja na vreme u Srbiji.

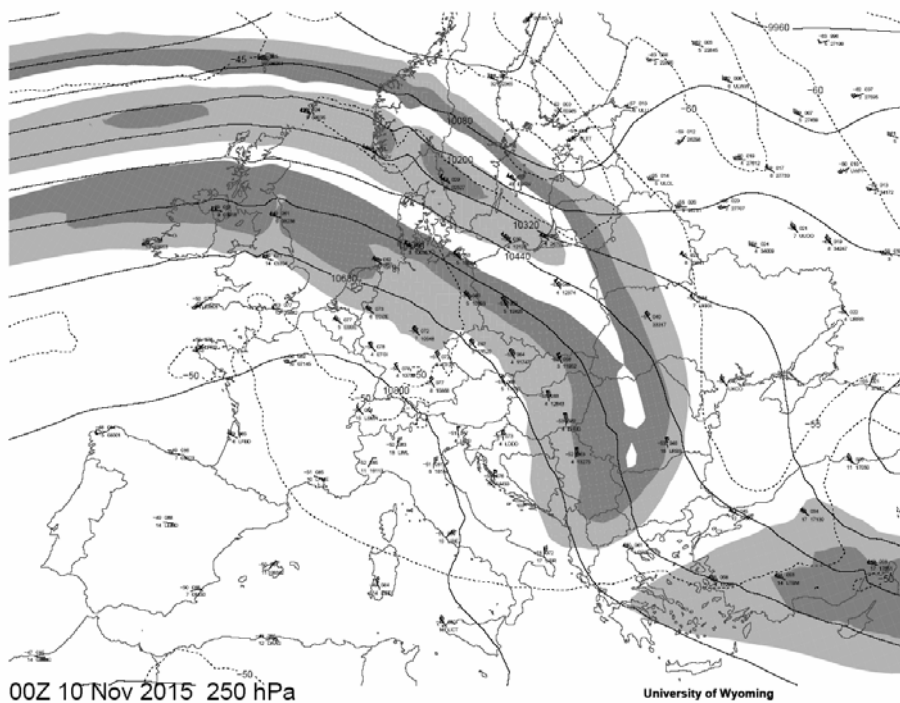


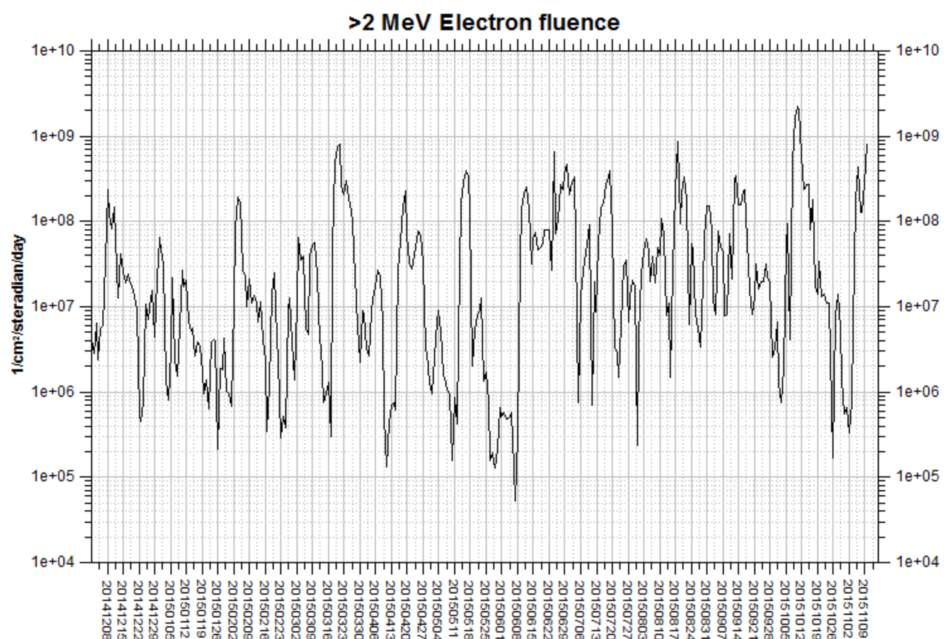
Zbog promene centra lokacije ciklona iznad Atlantika samo jedan manji deo stigao do Srbije.

Tako se pojava prvog snega u planinskom području u prvom prognoziranom terminu nije ostvarila

U drugom terminu od 11 do 12. novembra prognoza se nije ostvarila jer su sva dešavanja bila vezana za dolazak primarne energije od 3. novembra.

Prema prognozi strujno polje je trebalo da zaobiđe Srbiju sa protonske strane i donese kišu i sneg.
Međutim, zbog promene centra lokacije ciklona iznad Atlantika, Srbija je zaobiđena sa elektronske strane kada elektroni stvaraju visoke temperature.
Kolika je to bila sila pokazuje snimak strujnog polja iznad Evrope.


00Z 10 Nov 2015 250 hPa
University of Wyoming


>2 MeV Electron fluence
1/cm²/steradian/day

Velika koncentracija elektrona u strujnom polju izazvala je visoke temperature za ovo doba godine.

Temperatura elektrona 9. i 11. novembra dostigla je vrednost od 850 000 stepeni.
Temperatura u Beogradu 9. novembra dostigla je vrednost 22,9 stepeni a 11. novembra 22,0 stepena.
Protok elektrona dostigao je vrednost od 1,8 $^{e+8}$ / cm^2 /steradian/day

POUKA

Prilikom određivanja brzine preleta u proračun su uzete samo vrednosti brzina iz devete rotacije aktivnosti Sunca što je bila velika greška.

Trebalo je analizirati brzine svih regiona od početka kalendarske godine i odrediti srednju vrednost brzine u realnom vremenu.

Dok. 14
Leta 7525. (2016.)
meseca avgusta u 28. danu
U Beogradu

Teorijska osnova izvora energije zemljotresa u Italiji od 4. avgusta 2016. godine

Milan T. Stevančević

Apstrakt

Heliocentrična elektromagnetna seizmologija počiva na dejstvu sila nematerijalnog sveta, odnosno, na elektromagnetnoj i gravitacionoj sili i energijama koje dolaze sa Sunca u realnom vremenu. Fizičke sile materijalnog sveta služe samo za vidljivo praćenje dejstva sila nematerijalnog sveta.

Magnitude	**Mw 6.2**
Region	**CENTRAL ITALY**
Date time	**2016-08-24 01:36:32.3 UTC**
Location	**42.71 N ; 13.22 E**
Depth	**4 km**

U nastanku zemljotresa u centralnoj Italiji od 24. avgusta 2016. učestvovala dva izvora energije na Suncu.

Energija iz prvog izvora, odnosno, koronalne rupe CH06, izvršila je magnećenje sredine a energija iz drugog, koronalne rupe CH07, imala je ulogu okidnog impulsa.

Tako je u trenutku zemljotresa došlo do sabiranja snaga dva izvora energije i do pojave katastrofalnog zemljotresa.

Uvod

Sunce je prirodni elektromagnetni generator koji zrači materiju i energiju na svim frekvencijama a svaka frekvencija nosi neku poruku sa Sunca. Toplota koja se razvija na Suncu ne dopire do Zemlje. Zemlja se kreće u izuzetno hladnoj sredini. Do Zemlje dopire samo električno polje Sunca koje ne nosi toplotu već električnu energiju. Toplota na Zemlji nastaje konverzijom rada električnog polja Sunca što ukazuje da je toplota na Zemlji funkcija jačine kondukcione električne struje koja dolazi sa Sunca.

Poznato je da se Zemlja nalazi u magnetnom polju Sunca i da je povezana magnetnim linijama sa Suncem. Linije magnetnog polja Zemlje i linije magnetnog polja Sunca čine jedan ne raskidivi sistem Sunce-Zemlja. Ako magnetna linija interplanetarnog magnetnog polja predstavlja kosmički dalekovod za prenos energija sa Sunca, onda se i energije koje stvaraju zemljotrese prenose kosmičkim dalekovodom. (2011. Milan T Stevančević; Teorijske osnove heliocentrične elektromagnetne seizmologije, Beogradska škola meteorologije, Sveska 4.) Ništa se ne događa samo od sebe a sve prirodne pojave na Zemlji nastaju dejstvom jedne iste sile, elektromagnetne, iz jednog istog izvora, Sunca. Ovo saznanje jasno ukazuje da se prirodne pojave na Zemlji ne mogu razmatrati geocentričnim pristupom nezavisno od dešavanja na Suncu.

1.1. Izvori energije koji stvaraju zemljotrese

Osim kondukcione električne struje koja se konvertuje samo u toplotu, Sunce zrači i materiju. Eruptovana materija sa Sunca javlja se u obliku atomskih i subatomskih čestica koje nose slobodna električna i magnetna opterećenja. Prenos eruptovanih čestica vrši se pod dejstvom fizičke sile Sunčevog vetra. Prenos materije i energije sa Sunca do Zemlje vrši se bežično, Teslin princip.

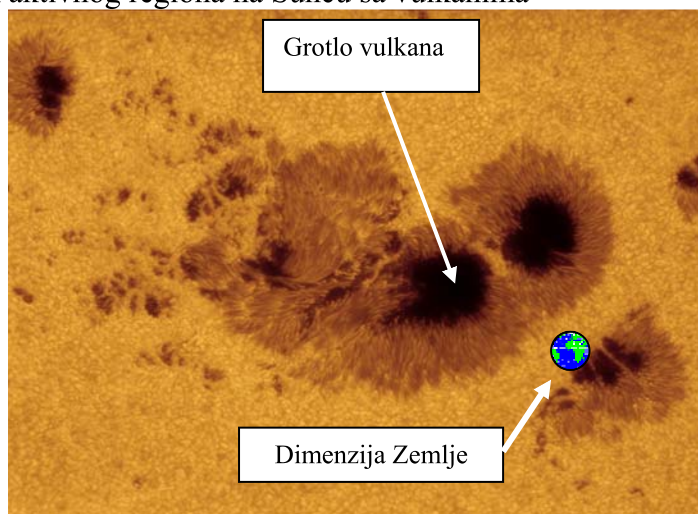
Postoje četiri prirodne sile na kojima počivaju sva naučna istraživanja Prirode. Međutim, makroskopski posmatrano postoje samo dve prirodne nematerijalne sile na kojima počiva naučna heliocentrična seizmologija a to su elektromagnetna i gravitaciona sila. Heliocentrična elektromagnetna seizmologija je nauka o silama nematerijalnog sveta za koji nismo znali ni da postoji. Zajedničkim delovanjem elektromagnetne i gravitacione sile nastaju sve prirodne pojave u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje. Izmišljene tektonske sile ne mogu biti predmet ozbiljnih naučnih razmatranja.

2.1. Aktivne površine na Suncu

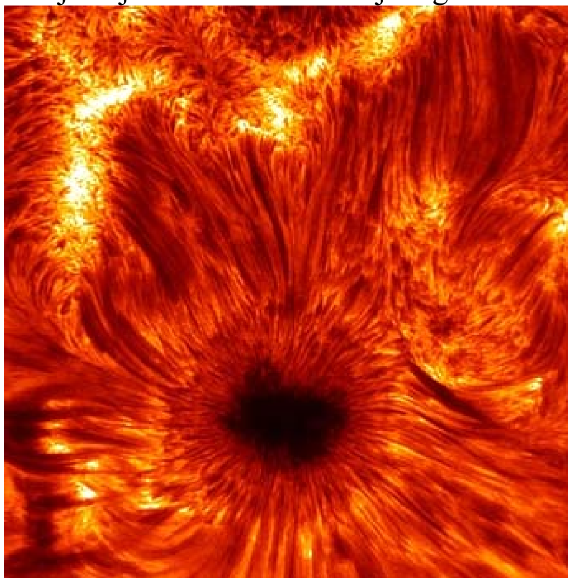
Pod aktivnim površinama podrazumeva se svaka površina na Suncu koja emituje elektromagnetnu energiju ili materiju. Aktivna površina može biti u obliku magnetnog regiona, koronalne rupe ili magnetnih ploča različitog namagnetisanja. Površine sa pojačanom magnetskom strukturom nazivano aktivnim regionima.

To su površine gde se nalaze vulkani čija su grotla zbog primitivnih teleskopa nazvani pegama.

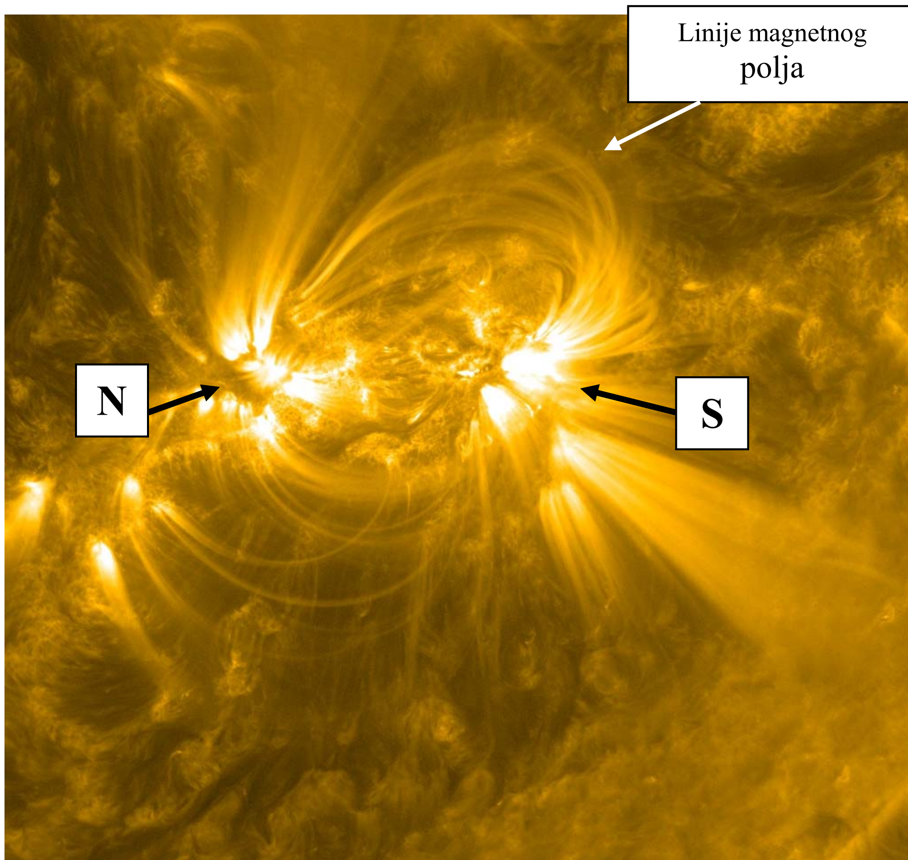
Snimak aktivnog regiona na Suncu sa vulkanima



Istraživanja grotla vulkana vrše se sa više različtih frekvencija a svaka frekvencija daje neka nova saznanja o grotlu vulkana.



Kada se grotlo vulkana posmatramo na frekvenciji čija je talasna dužina 171 Angstrom dobijamo saznanje o magnetskoj strukturi grotla i lokaciji magnetnih polova,.



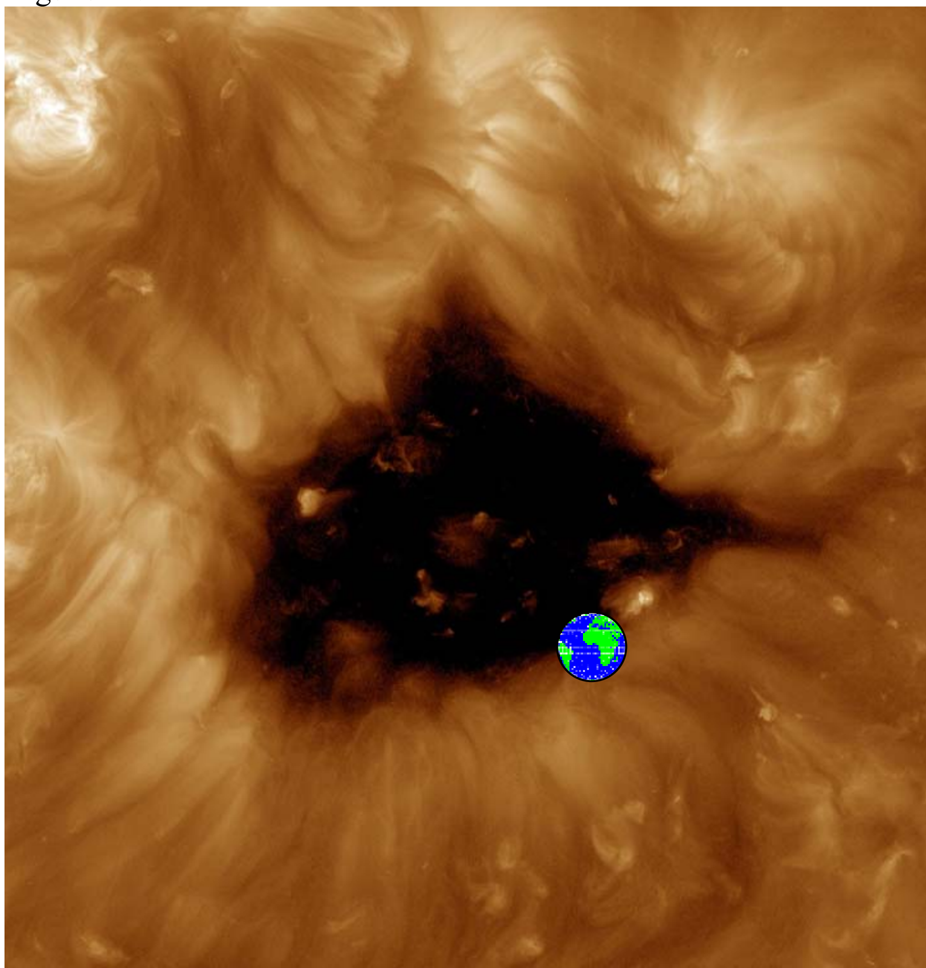
Da bi se javila erupcija energetskih čestica neophodno je da grotlo vulkana na Suncu bude **bipolarno.**

Osnova svih erupcija na Suncu je Lorencova sila.

3.1. Koronalne rupe

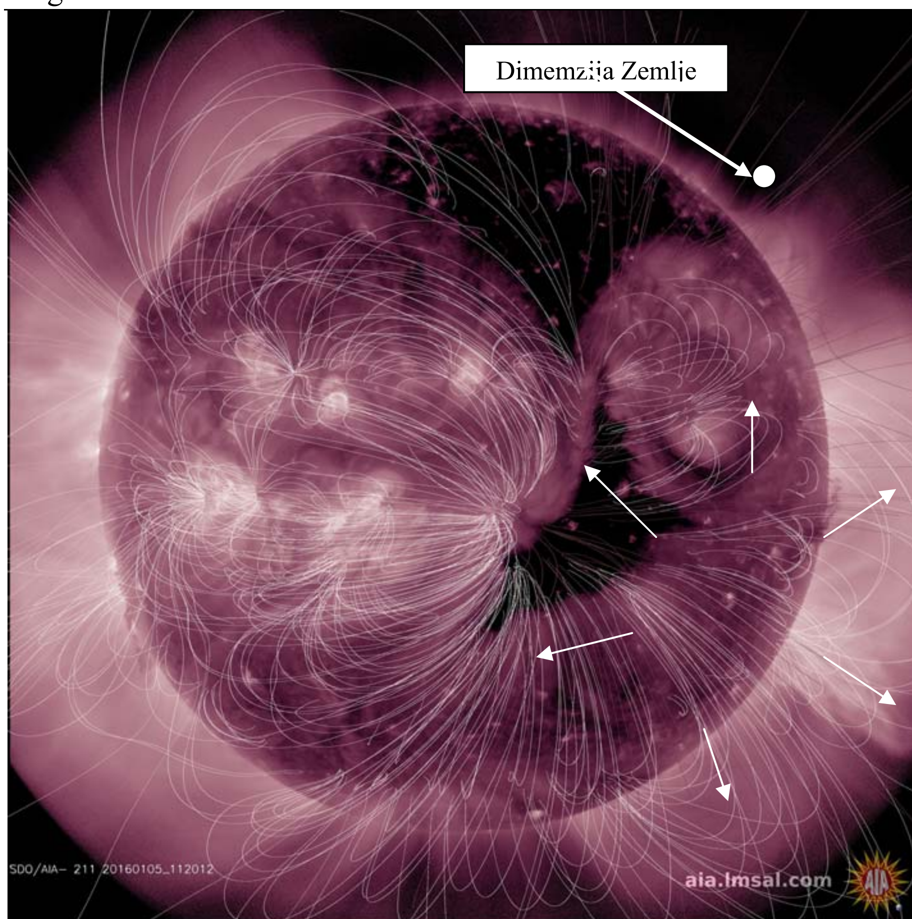
Osim vulkana, jedan od oblika aktivne površine na Suncu javlja se u obliku koronalne rupe. Koronalna rupa predstavlja najveću aktivnu površinu koja se može javiti na Suncu. Brzina eruptovane mase Sunca kreće se od nekoliko stotina do nekoliko hiljada kilometara u sekundi. Koronalne rupe su izvor energije koja se troši za nastajanje mnogih meteoroloških i seizmoloških pojava u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje. Da bi istraživali koronalne rupe koristimo nekoliko frekvencija. Postoje dve frekvencije čija je talasna dužina 193 i 211 angstrema koje jasno ocrtavaju veličinu i heliopoziciju koronalnih rupa.

Snimak koronalne rupe na frekvenciji čija je talasna dužina 193 angstrema.



Upoređenje dimenzije Zemlje i koronalne rupe.

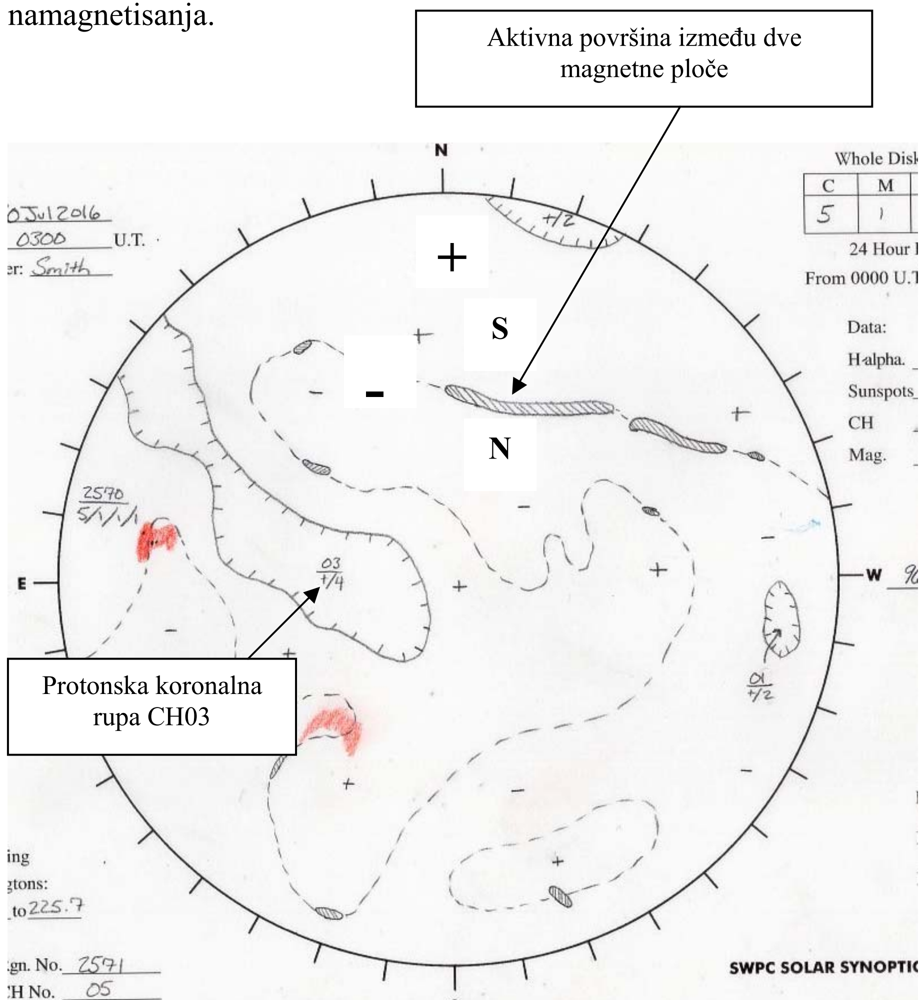
Linije magnetnog polja koronalnih rupa uvek su otvorene pa su erupcije materije i energije stalne. Za istraživanje linija magnetnog polja koronalne rupe koristi se frekvenciji čija je talasna dužina 211 Angstroma.



Postoje protonske i elektronske koronalne rupe. Za dobijanje informacija o polaritetu koronalnih rupa koriste se sinoptičke karte Sunca. Ukoliko se koronalna rupa nalazi na površini koja je označena minusom, kao električno negativna, onda je ta koronalna rupa uzvor elektrona. Koronalne rupe na pozitivno polarisanim površinama eruptuju protone. Radi se o veoma brzim erupcijama koje u atmosferi Zemlje stvaraju nagle vremenske promene.

4.1. Sinoptičke karte Sunca

Izvor energije na Suncu može biti aktivna površina između dve magnetne ploče koja razdvaja dva magnetna polja suprotnog namagnetisanja.

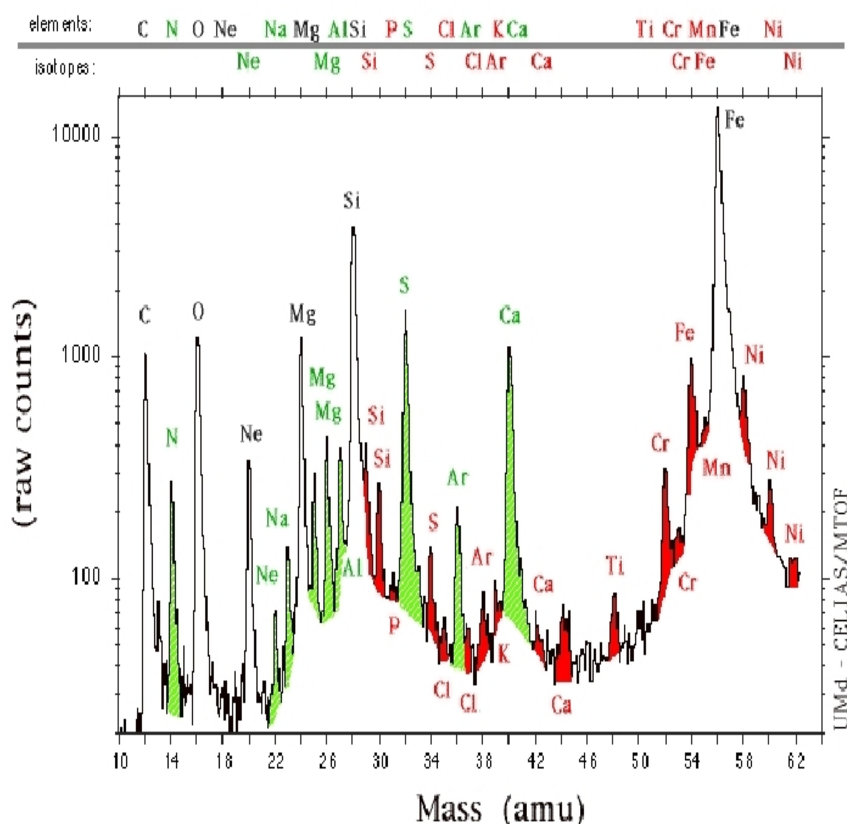


U slučaju da je aktivna površina podeljena na severni i južni magnetni pol, tada postoji uslovi za eksploziju ili erupciju na Suncu.

Najčešći oblik aktivnosti na Suncu javlja se između različito naelektrisanih površina na Suncu. Naelektrisane površine mogu se posmatrati kao magnetne ploče različitog namagnetisanja. Magnetne ploče na Suncu i tektonske ploče na Zemlji imaju velike sličnosti.

5.1. Hemijski sastav čestica Sunčevog vetra

Dijagram hemijskih elemenata i njihovih izotopa koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra.



Dijagram 4. Hemijski sastav Sunčevog vetra.

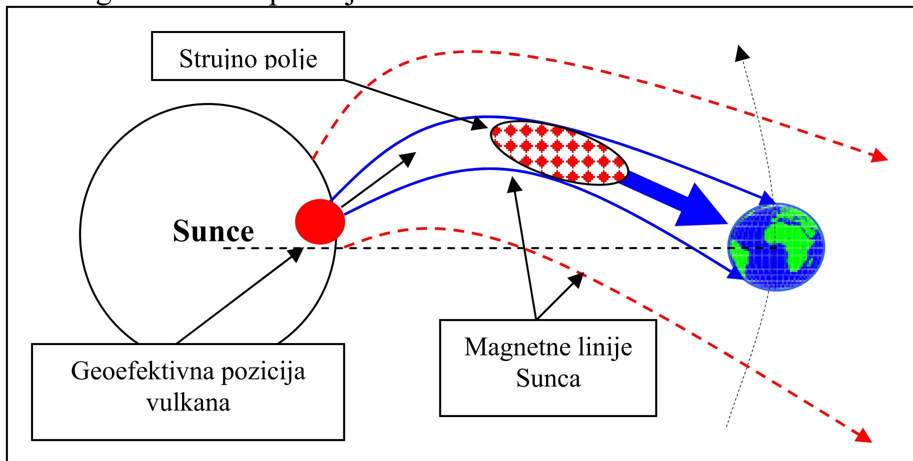
Sa dijagrama 4 može se zapaziti da je gvožđe dominantan hemijski element koji se nalazi u sastavu čestica Sunčevog vetra a najzastupljeniji izotop gvožđa u zemljinoj kori je Fe^{56}.

Istraživanja su pokazala da gvožđe ima veliki uticaj na nastanak prirodnih katastrofa, **zemljotresa,** poplava, šumskih požara, orkanskih vetrova itd.

6.1. Geoefektivna pozicija

Da bi eruptovane energetske čestice doprle do Zemlje, aktivna površina na Suncu mora da bude usmerena prema Zemlji, odnosno mora da bude u geoefektivnoj poziciji. Pod geoefektivnom pozicijom podrazumeva se određena površina na Suncu iz koje su sve erupcije usmerene prema Zemlji. Svaka tačka na Zemlji ima geoefektivnu poziciju na Suncu. Erupcije koje se jave sa ostalih površina na Suncu je van domašaja Zemlje.

Prikaz geoefektivne pozicije.



Prikaz 1.

Geoefektivna pozicija nije fiksna već zavisi od fizičkih, električnih i magnetnih parametara eruptovanih čestica koje nose slobodna električna i magnetna opterećenja.

Do Zemlje dolaze samo ona slobodna električna i magnetna opterećenja koja se kreću po magnetnoj liniji koja povezuje Zemlju sa Suncem, odnosno koja povezuje **Geoefektivnu poziciju** na Suncu sa Zemljom.

To je Teslin princip bežičnog prenosa energije.

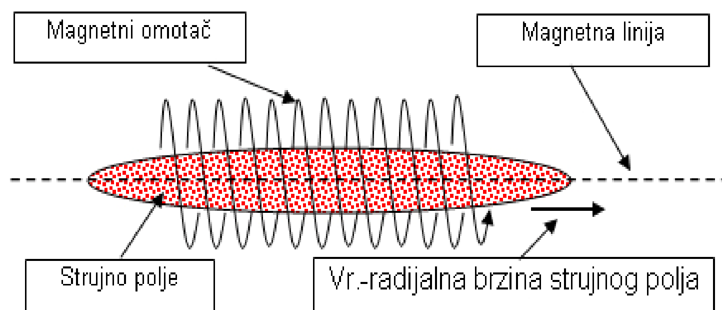
7.1. Strujno polje

Prostor u kome se kreću energetske čestice Sunčevog vetra je u vidu oblaka i naziva se Strujno polje. Energetske čestice nose slobodna električna i magnetna opterećenja.

U međuplanetarnom prostoru strujno polje kreće se po linijama magnetnog polja Sunca a u slobodnoj atmosferi linijama rezultujućeg magnetnog polja. Kretanjem naelektrisanih čestica stvara se konvekciona električna struja a nastanak električne struje izaziva pojavu magnetnog polja u vidu **omotača** koji ne dozvoljava rasipanje čestica.

Strujno polje vrši prostornu distribuciju eruptovane energije sa Sunca i kreće se u atmosferi pod dejstvom sile količine kretanja čestica Sunčevog vetra.

Prikaz strujnog polja



Sile koje se javljaju u strujnim poljima su posledica uzajamnog dejstva konvekcione električne struje i magnetskog polja. Ove sile nazivamo elektromagnetskim silama. Jačina, pravac i smer elektromagnetske sile jednoznačno su određeni vektorskim Proizvodom

$$d\mathbf{F} = \mathbf{I}d\mathbf{l} \times \mathbf{B} \quad \ldots\ldots(7.1.1.)$$

-gde je **I** jačina električne konvekcione struje, - d**l** vektor dužine strujnog polja a **B** vektor magnetske indukcije.

Značaj relacije (7.1.1.) je što ona povezuje električne i magnetske veličine sa mehaničkim fizičkim veličinama.

Relacija (7.1.1.) je veza između sila nematerijalnog sveta, elektromagnetne i gravitacione sile i sila materijalnog sveta, odnosno fizičkog kretanja tla.

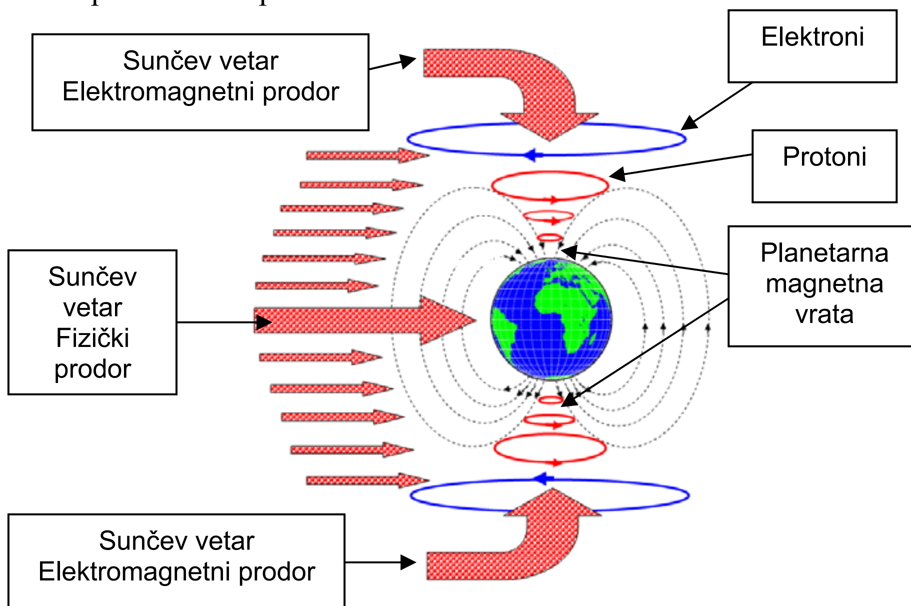
8.1. Prodor energetskih čestica u atmosferu

Strujna polja nose slobodna električna i magnetna opterećenja i mogu da prodru u atmosferu na dva načina, jedan je elektromagnetni a drugi fizički prodor. Kada strujno polje prodire kroz Planetarna magnetna vrata koja se nalaze iznad geografskih polova, tada dolazi do elektromagnetnog prodora. Planetarna magnetna vrata otvaraju se i zatvaraju pod dejstvom interplanetarnog magnetnog polja.

U slučaju da strujno polje ima veliku kinetičku energiju, tada dolazi do fizičkog prodora u ekvatorijalnom pojasu.

8.2. Elektromagnetni prodor energetskih čestica u atmosferu

Elektromagnetni prodor čestica u atmosferu je posledica zajedničkog dejstva gravitacione i elektromagnetne sile. Čestice nose „zamrznuto" magnetno polje koje su ponele sa Sunca, pa strujna polja u atmosferi imaju istu magnetnu strukturu hemijskih elemenata kao i u interplanetarnom prostoru.



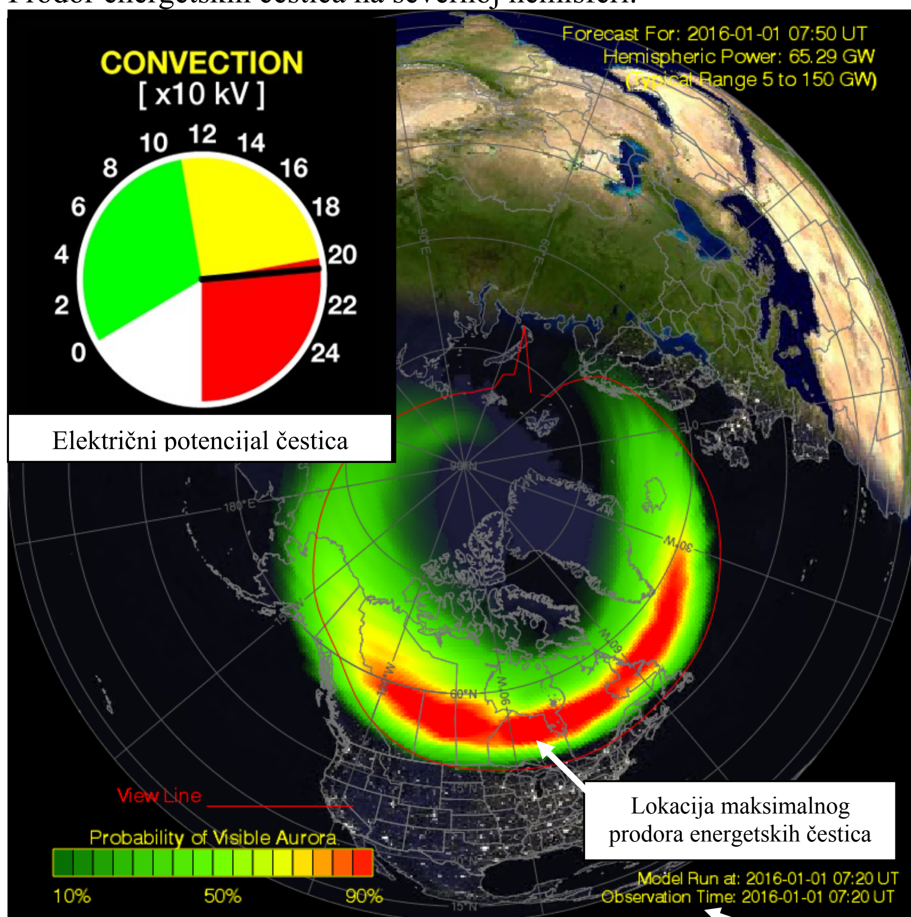
Prikaz 9

Zajedničkim delovanjem interplanetarnog magnetnog polja i geomagnetskog polja, planetarna magnetna vrata se mogu otvarati i zatvarati. Otvaranje i zatvaranje planetarnih magnetnih vrata vrši Bz komponenta interplanetarnog magnetnog polja.

Negativna Bz komponenta interplanetarnog magnetnog polja otvara severna planetarna magnetna vrata. Južna planetarna magnetna vrata otvaraju se kada je Bz komponenta pozitivna. Otvaranjem severnih ili južnih planetarnih magnetnih vrata omogućava se prodor čestica u slobodnu atmosferu.

Prodor energetskih čestica u slobodnu atmosferu, kroz severna i južna planetarna magnetna vrata, je stalan proces samo se intenzitet menja.

Prodor energetskih čestica na severnoj hemisferi.



U vreme velikih erupcija snaga prodora dostiže 400 GW (gigavata) i više a potencijal čestica dostiže nekoliko stotina hiljada volti. To je energija zemljotresa.

.

8.3. Fizički prodor energetskih čestica u slobodnu atmosferu

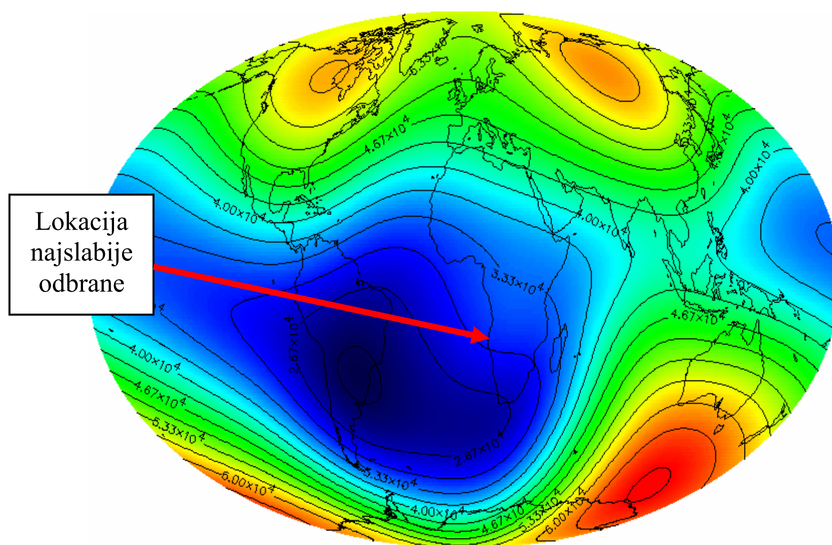
Osnovni parametar koji omogućava fizički prodor strujnog polja u atmosferu Zemlje je kinetička energija energetskih čestica Sunčevog vetra. Da bi čestice fizički probile elektromagnetnu odbranu Zemlje potrebno je da se usaglasi više vremenskih elektromagnetnih, fizičkih i geografskih uslova.

Snažne erupcije vulkana na Suncu imaju veliku kinetičku energiju i sposobnost prodora kroz geomagnetsku odbranu Zemlje.

Najslabija magnetna odbrana Zemlje nalazi se u geomagnetskoj anomaliji u Atlanskom okeanu. Izvan ekvatorijalnog pojasa magnetna odbrana Zemlje je jaka i ne može da dođe do fizičkog prodora čestica u atmosferu.

Sunce spada u relativno male zvezde, pa su energije čestica relativno male ali su nedostižne za čoveka. Čovek je samo "slamka među vihorove". Svaka pomisao da čovek može da modifikuje vreme nema naučnu osnovu.

Drugim rečima, ne postoji globalni već samo lokalni ili regionalni uticaj sunčevog materijalnog zračenja.

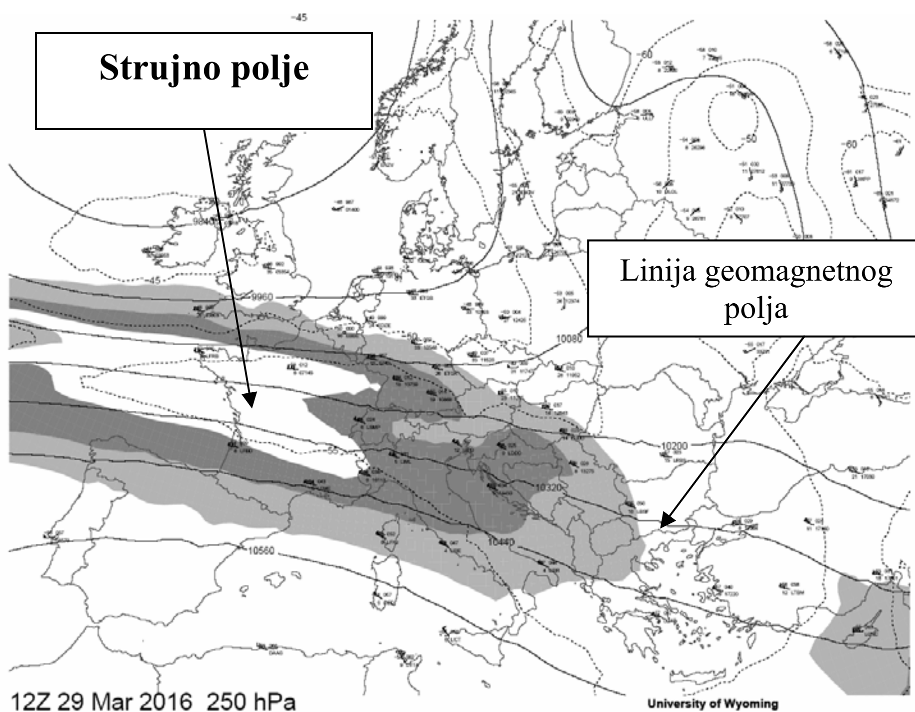


Prikaz jačine remanentnog geomagnetskog polja.

9.1. Formiranje strujnih polja

Posle prodora u atmosferu Zemlje, energetske čestice pod dejstvom gravitacione sile spuštaju se prema tlu i u gornjim slojevima troposfere stvaraju strujno polje. Strujno polje se kreće pod dejstvom količine kretanja čestica Sunčevog vetra.

Kretanjem u slobodnoj atmosferi strujno polje vrši prostornu distribuciju materije i energije koja je eruptovana na Suncu.

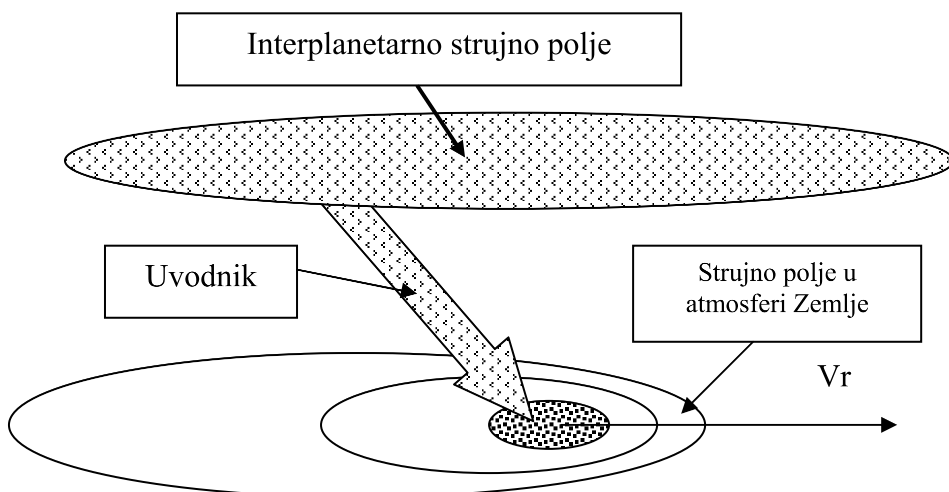


Strujno polje nosi protone i elektrone koji su eruptovani na Suncu. Kretanje strujnog polja u slobodnoj atmosferi vrši se po **linijama rezultujućeg magnetnog polja** koje nastaje zajedničkim dejstvom sunčevog i zemaljskog magnetnog polja.

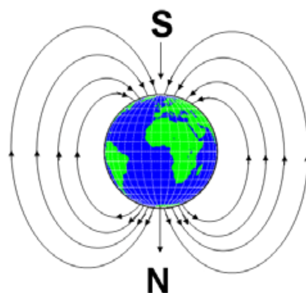
U principu, svako strujno polje prelaskom preko neke teritorije vrži indukciju u unutrašnjosti te teritorije. Jačina indukcije u unutrašnjosti Zemlje zavisi od energije koju nosi strujno polje i jačine magnetnog omotača strujnog polja.

Kada se smanji radijalna brzina strujnog polja smanjuje se jačina električne struje a sa njom i jačina magnetnog omotača. U jednom trenutku magnetni omotač ne može da zadrži čestice Sunčevog vetra i one pod dejstvom cirkulacione brzine prodiru u slobodnu atmosferu. U tom trenuutku počinje indukcija u unutrašnjosti Zemlje, odnosno magnećenje sredine. Maksimalna indukcija u unutrašnjosti Zemlje javlja se prilikom otvaranja magnetnog omotača.

Svako strujno polje u atmosferi Zemlje ima **uvodnik** preko kojeg se napaja energijom iz interplanetarnog strujnog polja.



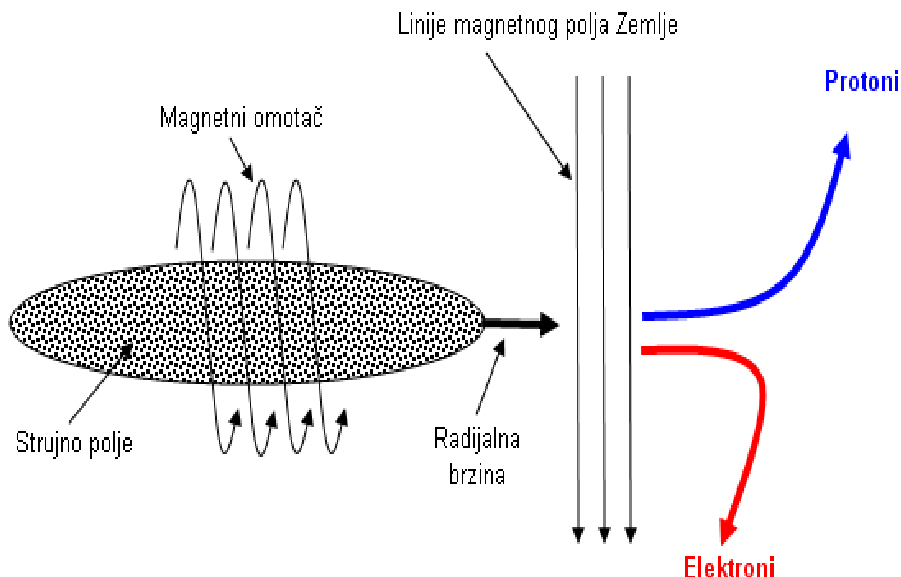
Sva strujna polja kreću se pod dejstvo sile količine kretanja čestica Sunčevog vetra. Na severnoj hemisferi levo od pravca radijalne brzine prodiru protoni, a desno elektroni. Ovakva raspodela naelektrisanih čestica je uslovljena geografskim položajem magnetnih polova Zemlje.



Severni magnetni pol nalazi se na južnom geografskom polu pa su linije magnetnog polja Zemlje na severnoj hemisferi usmerene prema tlu, odnosno odozgo prema dole.

10.1. Kretanje čestica Sunčevog vetra u magnetnom polju Zemlje

Ulaskom u slobodnu atmosferu protoni na severnoj hemisferi, skreću ulevo od smera kretanja strujnog polja.



Elektroni ulaskom u slobodnu atmosferu na severnoj hemisferi skreću udesno od smera strujnog polja. Zajedničkim dejstvom protona i elektrona nastaje indukcija u unutrašnjosti Zemlje, odnosno magnećenje. Ukoliko se prodor energetskih čestica dogodi iznad raseda ili između dve tektonske ploče onda jedna ploča prima protone a druga elektrone. Tada se između tektonskih ploča javlja snažno magnetno polje i magnećenja sredine raseda. Energija magnetnog polja sredine jednaka je radu koji strujni izvor utroši na uspostavljanje magnetnog polja.

Ukupna energija koja se utroši za vreme magnećenja sredine je

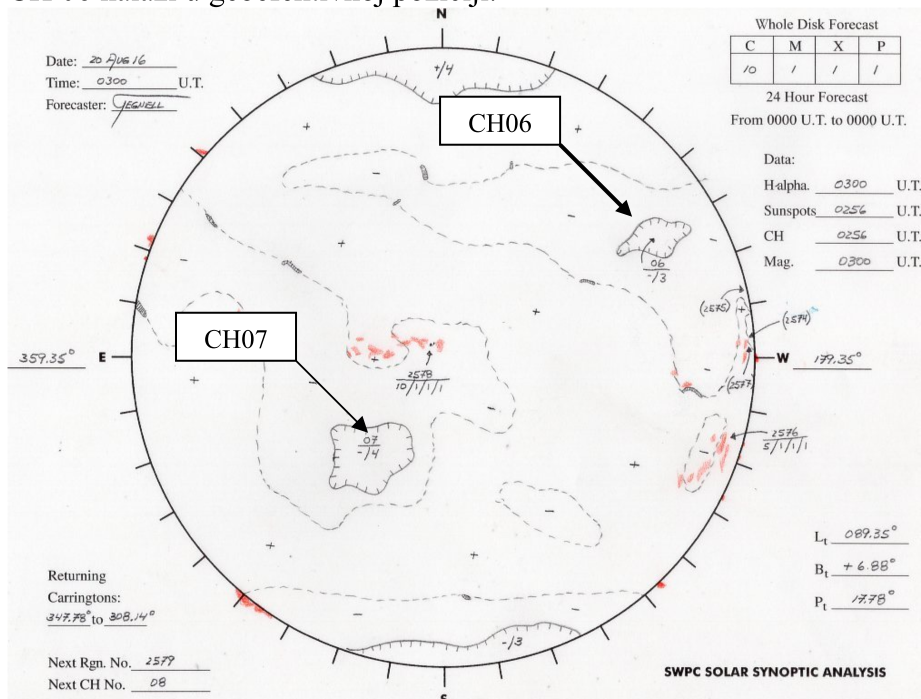
$$W_m = \frac{1}{2} \int_v \mathbf{BH}\, dV \qquad (3.6.2.)$$

Da bi došlo do pojave magnećenja potrebna je energija u realnom vremenu. Ako se zna da strujno polje vrši distribuciju enegije koja pristiže sa Sunca onda je potrebno da se strujno polje nalazi iznad sredine potencijalnog zemjotresa pa da protoni i elektroni putem indukcije izvrše magnećenje sredine.

Izvor energije zemljotresa od 24. avgusta 2016.

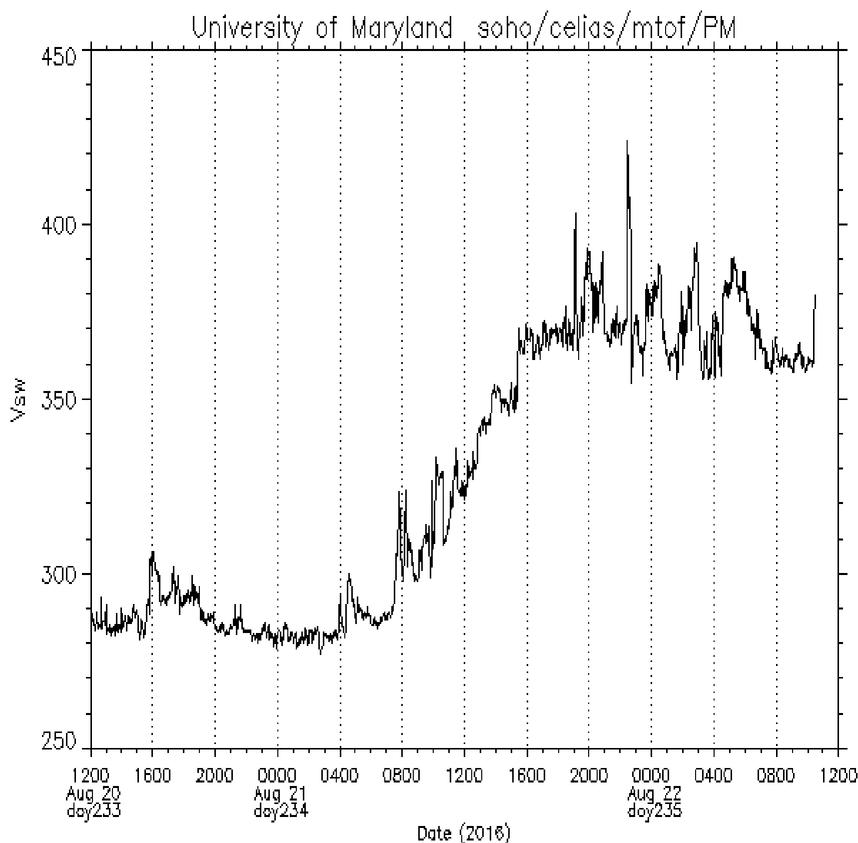
Karakteristika zemljotresa u Italiji od 24. avgusta 2016. je ta što su u njegovom nastanku učestvovala dva izvora energije. Eruptovana energija iz prvog izvora, koronalne rupe CH06, izvršila je magnećenje sredine a iz drugog izvora CH07 eruptovana energija imala je ulogu okidnog impulsa.

Sinoptička situacija na Suncu pokazuje da se koronalna rupa CH 06 nalazi u geoefektivnoj poziciji.



Koronalne rupe na Suncu imaju otvorene linije magnetskih polja pa su im erupcije stalne zbog toga Zemlja ne može da izbegne dejstvo koronalnih rupa.

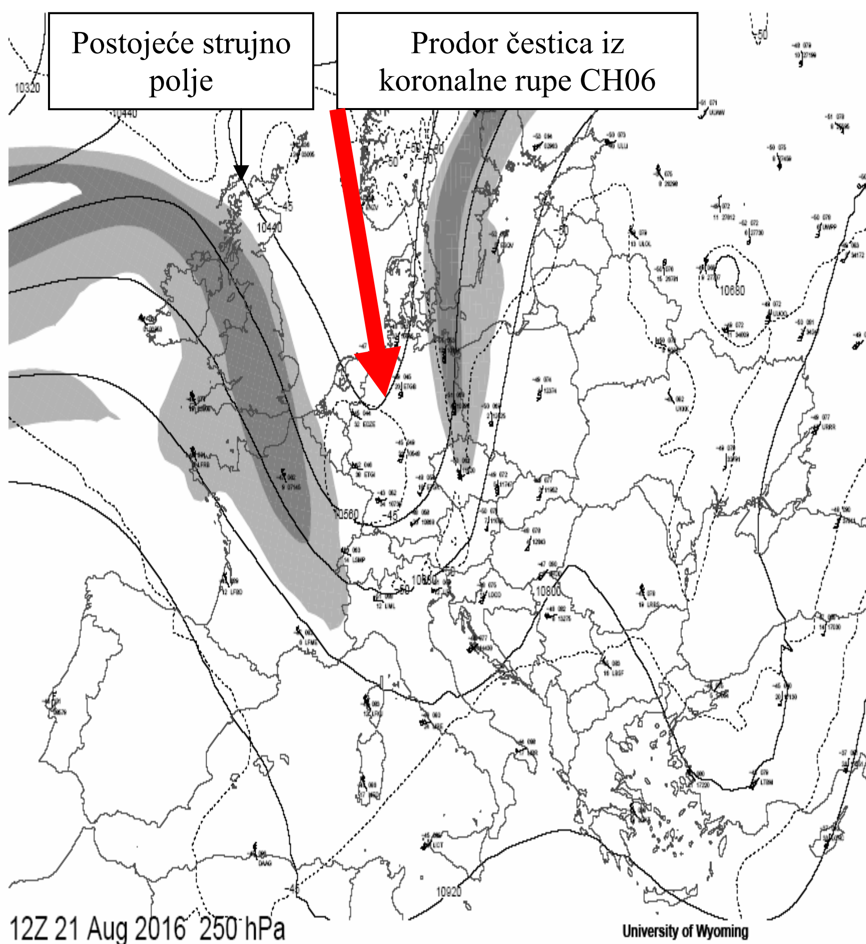
Eruptovane energetske čestice iz koronalne rupe CH06 stižu do Zemlje 21. avgusta 2016. godine.



Prodor čestica dogodio se iznad severnog Atlantika gde je već postojalo strujno polje koje je formirano još 20. avgusta.

Ovo strujno polje kretalo se u pravcu Skandinavije i da je tako nastavilo da se kreće ono ne bi imalo nikakvog uticaja na seizmičku aktivnost u Italiji.

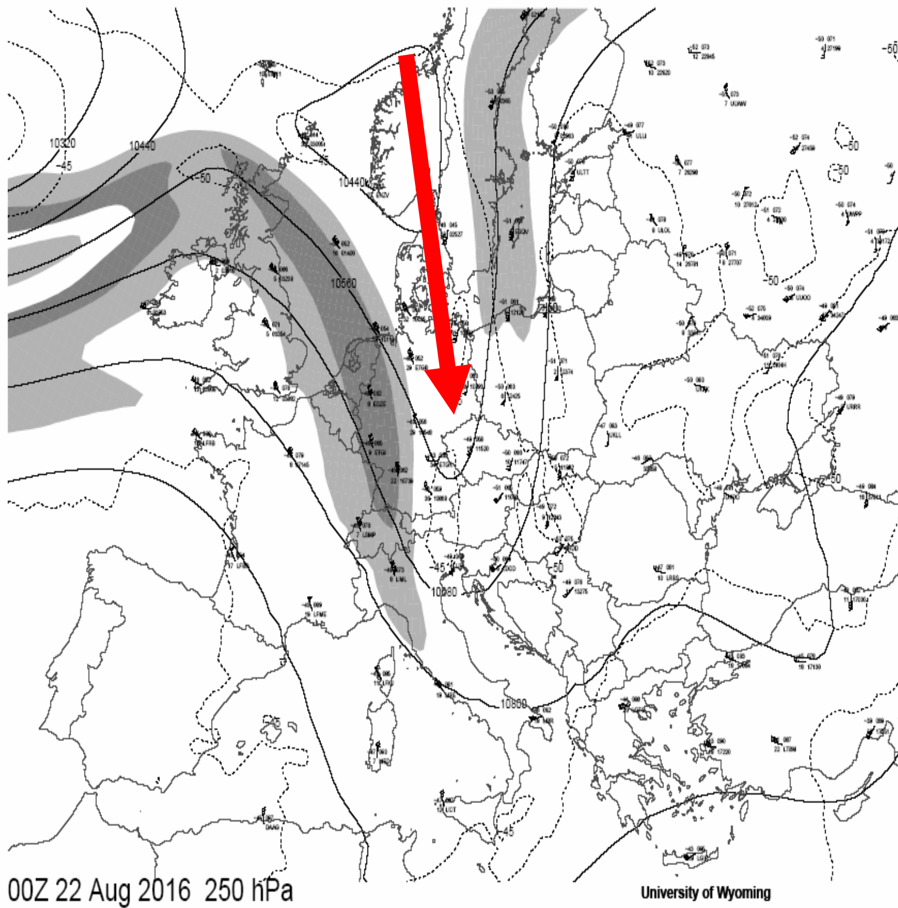
Međutim, prodor energetskih čestica iz koronarne rupe CH06 izazvao je promenu pravca postojećeg strujnog polja. Prodor čestica iz koronarne rupe CH06 obeležen je strelicom.



U ovom trenutku moglo se naslutiti da će energije koju nosi strujno polje izazvati indukciju a sa njom i seizmičku aktivnost u Italiji.

To su ukazivale i linije geomagnetskog polja jer su 21. avgusta prelazile preko severnih delova Italije a strujno polje kretalo se prema jugu.

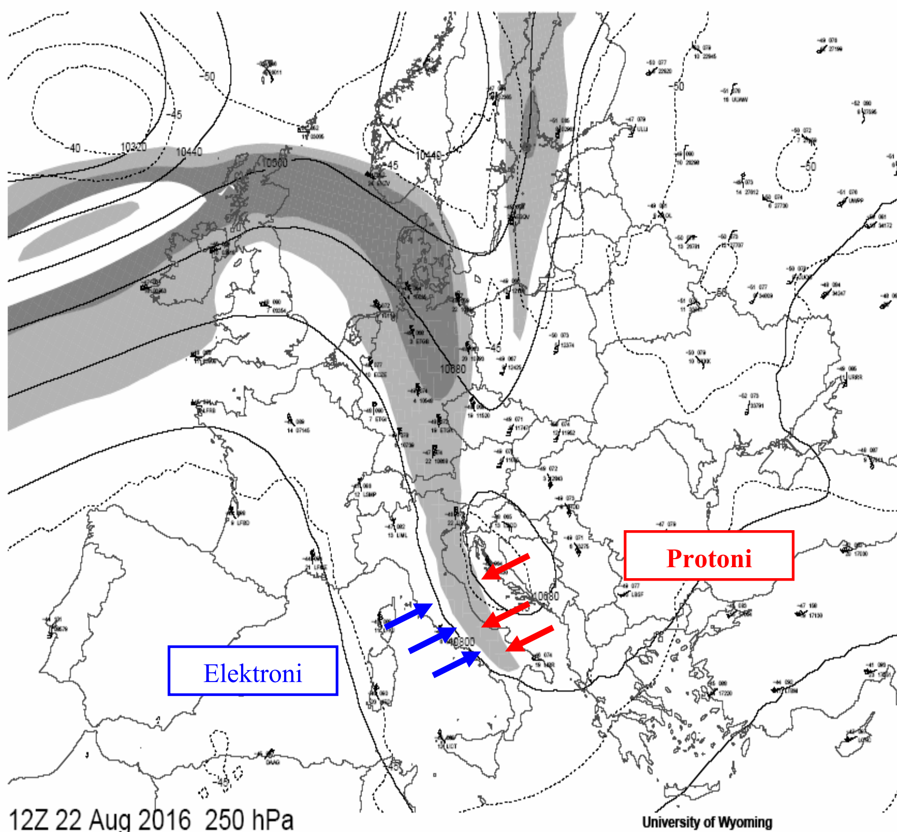
Tako je 22. avgusta 2016. u 00.00 UTC strujno polje bilo usmereno direktno prema Italiji.



Strujno polje prati geomagnetske linije pa je 22. avgusta 2016. u 12 časova po UTC-u prekrilo celu Italiju. Zbog slabljenja magnetnog omotača energetske čestice koje nose slobodna električna i magnetna opterećenja počinju da prodiru u slobodnu atmosferu a sa prodorom započinje pojava indukcije duž cele teritorije Italije. Pod dejstvom cirkulacione brzine energetske čestice počinju magnećenje u unutrašnjosti Italije.

Protoni koje nosi strujno polje prodorom u slobodnu atmosferu levo od smera kretanja strujnog polja a elektroni desno.

Ako znamo da energetske čestice vrše indukciju u unutrašnjosti Zemlje onda se ovo vreme može računati kao početak magnećenja sredine svih potresa koji su se dogodili posle 24. avgusta 2016. godine.

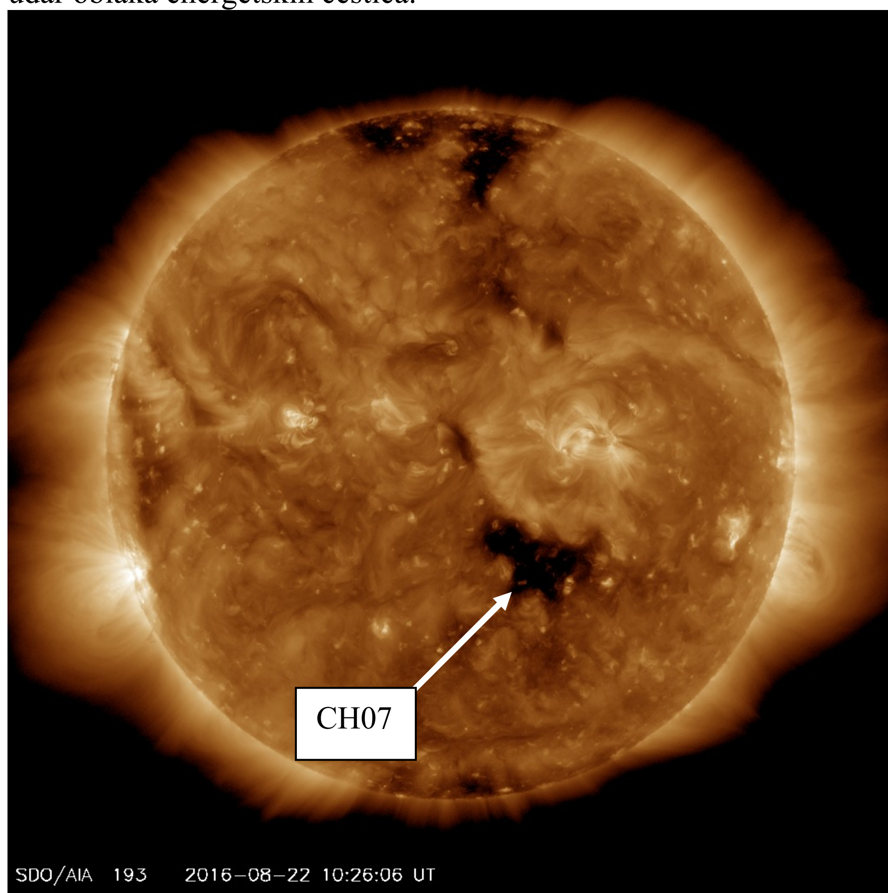


Iako je došlo do magnećenja velikog dela teritorije razmagnećivanje sredine bi se završilo sa manjim potresima. Međutim, sa Sunca dolazi nova energija iz koronalne rupe CH07 koja je u ovom slučaju bila triger impuls koja je ubrzala razmagnećivanje sredine i pojavu koercitivne sile. Pozicija strujnog polja je bila takva da je pružala najjače magnećenje velikog dela teritorije centralne Italije.

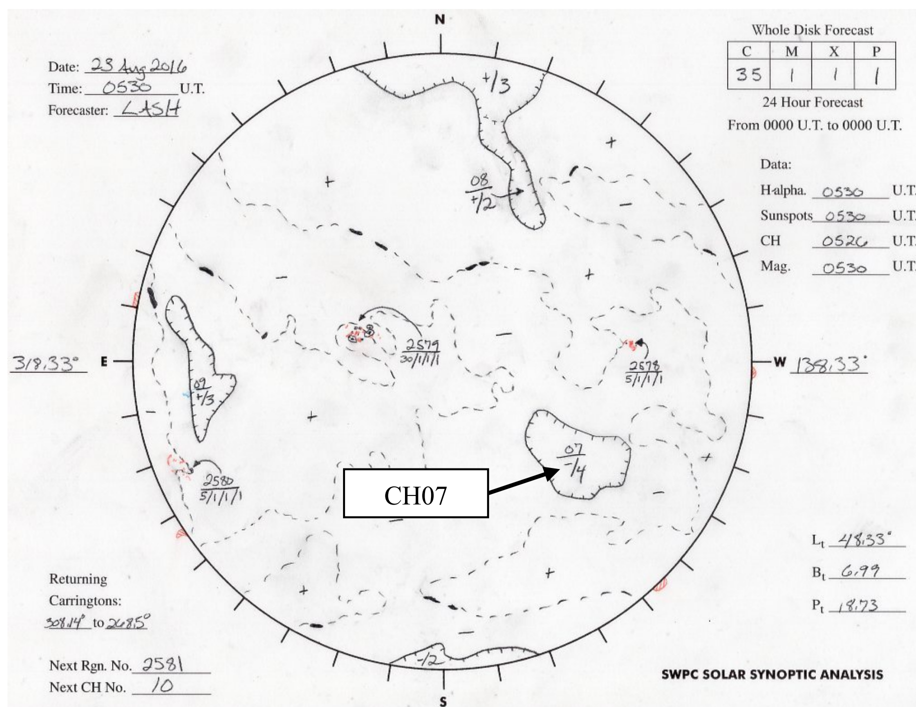
Energija okidnog impulsa

Elektromagnetni snimak Sunca na frekvenciji čija je talasna dužina 211 angstrema pokazuje da se 22. avgusta 2016. godine koronalna rupa CH07 nalazi u geoefektivnoj poziciji. Eruptovana elektromagnetna energija usmerena je direktno prema Zemlji.

Uzimajući u obzir da su linije magnetnog polja koronalne rupe CH07 otvorene, to su erupcije stalne, pa Zemlja nemože da izbegne udar oblaka energetskih čestica.



Sinoptička situacija na Suncu pokazuje koronalnu rupu CH07



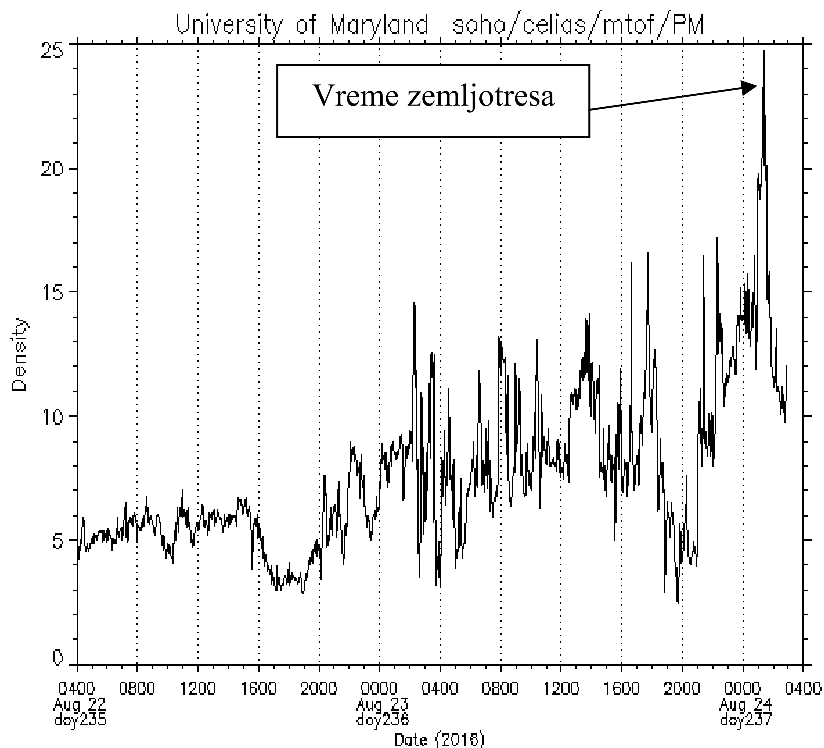
Da bi se bolje razumela uloga energije okidnog inpulsa pratićemo kretanje eruptovanih čestica.

Eruptovane energetske čestice iz koronalne rupe CH07 stigle su do ACE satelita 23. avgusta 2016. godine u 16 časova UTC.

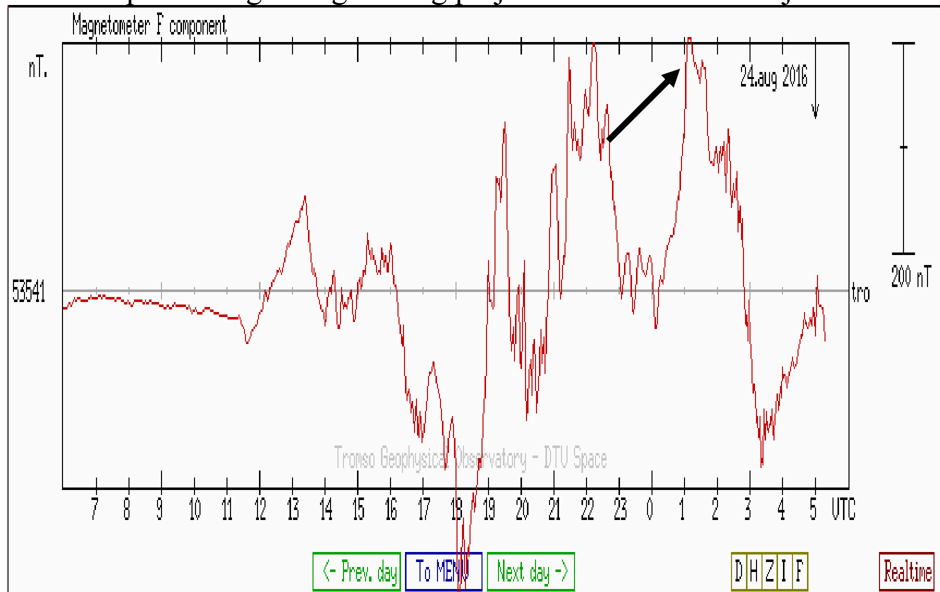
Brzina čestica u trenutku pojave zemljotresa 2016-08-24 u 01:36:32.3 UTC dostigla je 501 kilometar u sekundi.

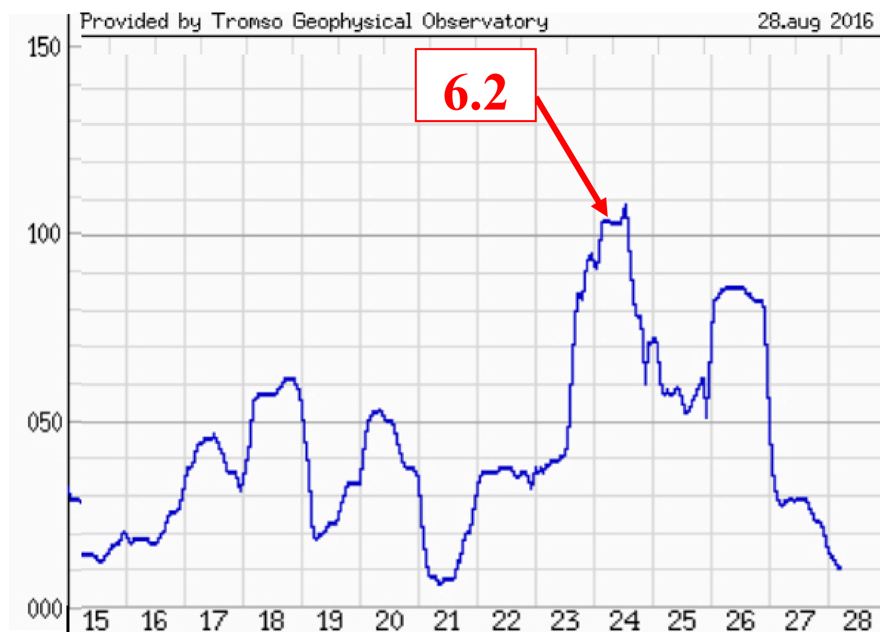


Gustina čestica u trenutku zemljotresa dostiže maksimum.

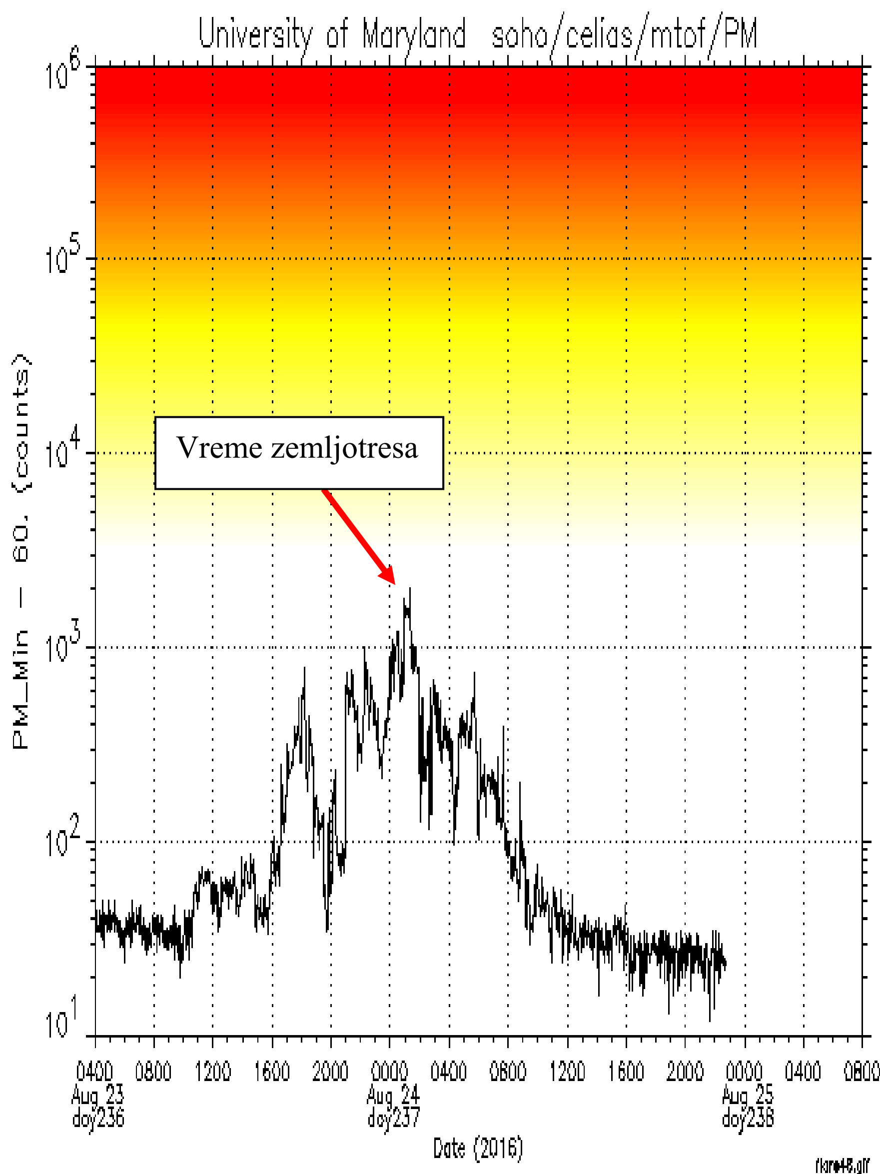


Dijagram varijacije geomagnetskog polja pod dejstvom energije čestica iz koronalne rupe CH07 pokazuje da je najveća vrednost promene geomagnetskog polja bila u trenutku zemljotresa.





Dijagram visokoenergetskih čestica takođe pokazuje najveću gustinu u trenutku zemljotresa.

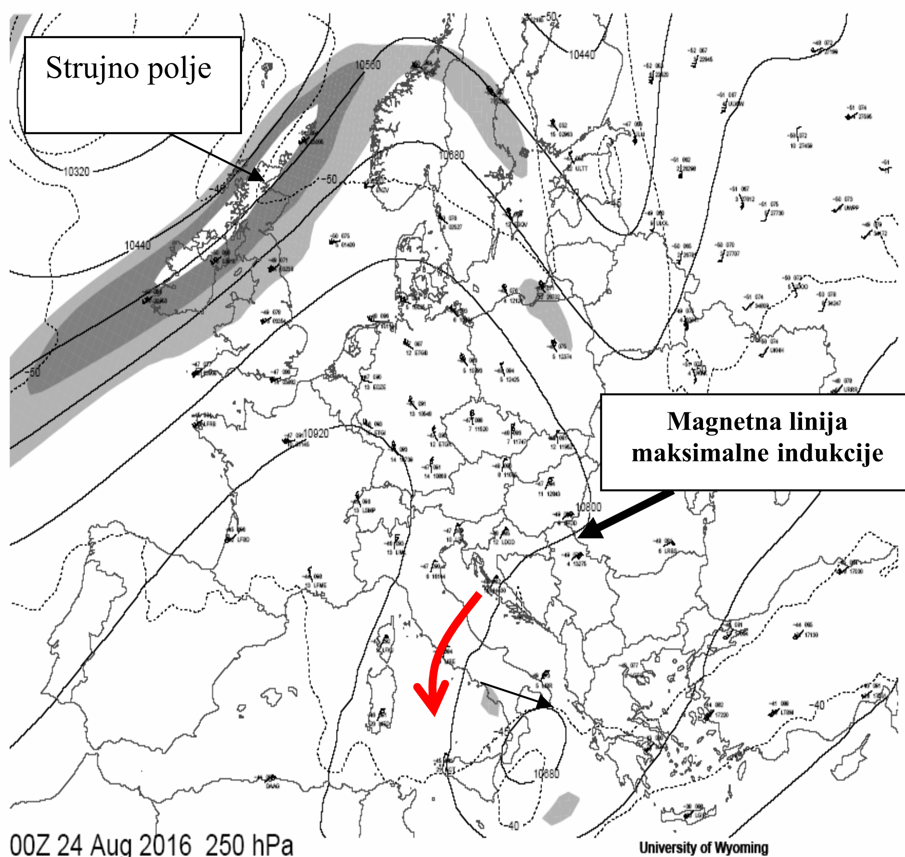


Odavde se može zaključiti da je vreme pojave maksimalnih elektromagnetnih parametara i vreme pojave zemljotresa isto.

Značaj geomagnetskih linija

Geomagnetska linija 24. avgusta 2016. prelazila je preko centralne Italije i to u trenutku dostizanja maksimalnih vrednosti svih vremenskih parametara. To ukazuje da je eruptovana energija iz druge koronalne rupe CH07 prodrla u Evropu direktno iz interplanetarnog prostora, odnosno bez gubitaka. Geomagnetska linija je odredila lokaciju maksimalnog dejstva energije okidnog impulsa. Udaljavanjem od geomagnetske linije potresi su slabiji jer je indukovana enegija okidnog impulsa u unutrašnjosti centralne Italije bila slabija.

Jednostavno rečeno, energija iz drugog izvora (strelica) prodrla je preko postojeće geomagnetske linije i kao okidni impuls odredila je geografsku poziciju maksimalne indukcije, odnosno lokaciju maksimalnog potresa.



Magnetna linija po kojoj se kretala energija okidnog impulsa.

Energija iz koronalne rupe CH07 pristigla je do Zemlje u trenutku kada je geomagnetska linija prelazila preko centralne Italije, odnosno preko lokacije koja je već bila namagnetisana pa je pojava zemljotresa bila neminovna.

Da nije bilo energije okidnog impulsa razmagnetisavanje centralne Italije završilo bi se sa serijom manjih zemljotresa duž teritorije centralne Italije.

Kada se uporedi vreme pojave zemljotresa i vreme maksimalne brzine i gustine čestica Sunčevog vetra kao i vreme maksimalne devijacije geomagnetskog polja onda se može postaviti pitanje “da li je to slučajnost ili zakon prirode“. U heliocentričnoj seizmologiji nema slučajnosti.

Ništa se na Zemlji ne može pokrenuti bez onostrane sile.

Nephodno je istaći da je važeća seizmogogija alternativna nauka koja je zasnovana na subjektivnim tumačenjima pojedinaca i izmišljenim tektonskim silama i kao takva nema naučnu osnovu.

Naša deca, budući misleći ljudi, vrsni matematičari, pobednici mnogih svetskih matematičkih takmičenja, počevši od osnovnog pa sve do fakultetskog obrazovanja, uče dogme koje su nam nametnute od strane raznih prepisivača. Prepisivanjem tuđih subjektivnih tumačenja važeća seizmologija dovedena je u beznađe a istraživače seizmologije na ivicu naučnog ponora.

Geocentričnu seizmologiju i njihova subjektivna tumačenja ostavimo nekim drugima a mi stvarajmo srpsku naučnu heliocentičnu seizmologiju zasnovanu na makroskopskim prirodnim silama, odnosno, na elektromagnetnoj i gravitacionoj sili i matematici.

Satelitska elektromagnetna istraživanja Sunca i energije koje dolaze u realnom vremenu sa Sunca trebalo bi da budu osnova novog naučnog pristupa.

Mladi istraživači treba da znaju da su oni budućnost srpske naučne heliocentrične seizmologije.

S poštovanjem,
Milan T. Stevančević

P.S. Duboko verujem da je došlo vreme da važeća geocentrična seizmologija odu u istoriju isto onako kao što je otišao Ptolomejev geocentrični sistem.

Док. 15
Лето ҂ 7525. (2016.)
У Београду

Записи о времену у топлом делу 2015.

Временске прилике у Београду
од 05. априла до 04. новембра 2015.

Недељко Тодоровић

Датумске границе трајања топлог и хладног дела године одређене су хемисферском циркулацијом у вишим слојевима стратосфере и објашњене су у претходним свескама.

Овде се укратко даје преглед временских прилика у Београду у топлом делу године. Оне на добар начин представљају основне црте времена у већем делу Србије и региону.

Анализирани период можемо у целини да оценимо као топао са мало падавина, али и као период са екстремно топлим и сушним јулом и августом и кишовитим крајем септембра и октобром (табела 1).

У априлу је било мало топлије и са више него двоструко мање падавина од просека. Прва грмљавина била је 28. априла.

У мају је било опет мало топлије од просека, али свега у три дана с највишом дневном температуром већом од 30 степени. Била је натпросечна количина падавина, а најкишовитије је било у периоду од 19. до 27. маја. И у другим местима Србије било је доста пљускова, грмљавине и града. У Новом Саду је увече 24. маја измерено 122 mm кише.

У јуну је опет било мало топлије и са више него двоструко мање падавина од просека. Најчешћа појава падавина била је од 24. до 30. јуна. Најтоплији дан са 33,9 степени био је 14. јун.

У јулу је било екстремно топло и сушно време. Било је 20 дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 30 и 10 дана са једнаком или већом од 35 степени. Најтоплији

период је био од 16. до 25. јула, највиша температура од 37,6 степени измерена је 19. јула. Било је 5 дана са температуром већом од 37 степени. Просечна температура била је 26,5 степени, што овај јули сврстава на друго место најтоплијих (табела 2). Падавина је било само у три дана, а укупна количина је била свега 10,6 mm, и то је шести по реду најсушнији јули (табела 4).

У августу такође екстремно топло и сушно. Просечна температура је била 25,9 степени што је трећи најтоплији август (табела 2). Највиша температура од 37,4 степена измерена је 13. августа. Било је 12 дана са највишом дневном температуром једнаком или већом од 35, а 21 дан са вишом од 30 и 1 дан са вишом од 37 степени. Главнина падавина била је од 16. до 22. августа.

Табела 1. Најниже, највише и средње температуре и количина падавина у Београду у периоду од 05. априла до 04. новембра 2015. године

период	T min средње	Tmin	T max средње	T max	Tsr средње	Количина падавина	% од просека
05-30. април	8,9	2,7	19,4	26,6	14,0	22,8	46,6
мај	14,1	8,1	23,9	32,0	18,8	80,7	110,8
јун	16,7	11,2	26,9	33,9	21,7	38,6	45,0
јули	20,7	14,7	32,3	**37,6**	**26,5**	10,6	16,0
август	20,4	14,8	32,0	37,4	25,9	49,5	92,7
септембар	16,3	9,6	24,6	36,3	20,0	101,4	201,6
октобар	9,2	4,4	17,0	25,8	12,3	71,8	133,2
01-04. нов.	2,2	1,1	13,8	14,6	7,1	-	0,0
05.04-04.11.	15,1	1,1	25,1	**37,6**	19,8	375,4	85,6
1888-2015	12,7	-6,9	23,5	43,6	17,8	438,3	100
одступање	+2,5	+8,0	+1,6	-6,0	+2,0	-62,9	-14,4

Посматрајући сва три летња месеца, средња температура је била 24,7 степени, што ово лето сврстава на друго место најтоплијих (табела 2). А узимајући у обзир и три дана у септембру, ова година (лето) је имало највећи број дана са највишом дневном температуром једнаком или вишом од 35 степени (табела 3 (а)).

Табела 2. Десет најтоплијих лета у Београду у периоду 1888-2015.

	Јун	Просек 20,3	Јули	Просек 22,3	Август	Просек 21,8	Лето	Просек 21,5
1	2003	25,0	2012	26,7	1992	26,8	2012	25,7
2	2012	24,5	**2015**	**26,5**	2012	26,0	**2015**	**24,7**
3	2007	23,8	1928	26,0	**2015**	**25,9**	2003	24,6
4	2000	23,0	2007	25,6	1952	25,7	2007	24,5
5	2002	22,9	1950	25,5	2000	25,7	1946	24,5
6	1998	22,8	1946	25,4	2003	25,6	2000	24,1
7	2008	22,7	1936	24,9	1946	25,5	1950	24,0
8	1964	22,7	1995	24,8	2013	25,1	1952	23,5
9	1946	22,7	1987	24,8	1943	24,7	2013*	23,4
10	1957	22,6	2006	24,7	1890	24,6	2011*	23,4

* Исту вредност имају и године 1963, 1992 и 2008.

Табела 3. Године са највећим бројем дана с највишом дневном темпертуром једнаком или већом од 35,0 степени (а) и највишом годишњом температуром (б) и дани са највишом дневном температуром ваздуха једнаком или вишом од 40,0 степени (в) у Београду у периоду 1888-2015.

(а) (б) (в)

Година	Број дана*	Највиша год. темп.	Датум	Температура
2015	25	37,6	**24.07.2007.**	**43,6**
2012	24	39,9	12.08.1921.	41,8
1946	22	41,8	09.09.1946.	41,8
1921	19	41,8	02.08.1917.	41,6
1918	17	39,0	22.07.2007.	40,7
1928	17	39,1	04.07.2000.	40,5
2000	17	40,5	06.07.1988.	40,2
1927	16	38,4	19.07.2007.	40,2
2007	16	**43,6**	01.08.1923.	40,1
1992	13	37,4	19.07.2007.	40,1
1993	13	39,6	01.08.1917.	40,0
1988**	11	40,2	22.08.2000.	40,0

* просечан број дана је 4,5; ** исти број дана имала је и 1943.

Табела 4. Десет најсушнијих лета у Београду у периоду од 1888. до 2015 (количина падавина у mm). Јун 2015 - 38,6 mm, август 2016 - 49,5 mm, лето 2015 - 98,7 mm.

	Јун	Просек 86,1	Јули	Просек 66,5	Август	Просек 53,4	Лето	Просек 206,0
1	1928	7,9	1928	2,1	1890	1,6	1928	45,9
2	1972	15,4	2013	2,9	1944	4,2	2000	56,2
3	2012	16,0	1952	4,6	2012	4,5	2012	59,5
4	1961	16,7	1927	8,1	1943	4,6	1935	73,6
5	1917	18,4	1946	9,0	1967	5,2	1961	76,5
6	2000	19,1	**2015**	**10,6**	2003	6,4	1922	86,1
7	1950	28,5	1989	12,7	2000	7,8	1917	86,7
8	1911	29,9	1985	15,4	1917	9,5	1962	87,8
9	1930	31,5	1988	15,7	1986	10,2	1907	88,4
10	1997	31,7	1911	16,5	1903	10,7	1946	97,3

Укупна летња количина падавина износила је 98,7 mm, што је 47,9% од просечне летње количине (206,0 mm), али с том киличином не улази међу десет најсушнијих (табела 4).

У табели 3 дат је упоредна листа година с бројем дана са највишом температуром једнаком или већом од 35,0 степени што је добар показатељ о температурном режиму (а) и највиших годишњих температура (б). Види се да само у половини случајева постоји подударност година са највишом температуром и најтоплијих лета изражених преко средње температуре (табела 2).

У септембру је било натпросечно топло, поготово на почетку и средином месеца са највишом температуром од 36,3 степена измереном 18. септембра. У периоду од 6. до 12. септембра било је хладно са најнижом јутарњом температуром од 9,6 степени (9. септембра), када је у планинама Србије осмотрен први приземни мраз (слана). Количина падавинје била је двоструко већа од просека, у првој половини месеца у две израђене кишне епизоде, а крајем месеца са 7 узастопних облачних и кишних дана.

У октобру је било хладно, у првој половини и кишовито, од 8. до 16. октобра ветровито, често је дувала хладна кошава, а од 21. октобра посебно су била хладна јутра са честом маглом у појединим деловима града. Најтоплије је било на почетку месеца са само два дана са каректеристикама бабљег (михољског) лета. Крајем месеца поново је дувала кошава. Почетком новембра било је суво и хладно.

Док. 16
Лето ☓ 7525. (2016.)
У Београду

Записи о времену у хладном делу године 2015-2016.

Временске прилике у Београду
од 05. новембра 2015. до 30. марта 2016.

Недељко Тодоровић

Овај период је био натпросечно топао са екстремно топлим фебруаром, сушним децембром, кишовитим мартом и само са два кратка периода са снегом и снежним покривачем у јануару (табела 1).

Од 5. до 20. новембра било је топло и суво време, у малом броју дана магловито јутро. Од 8. до 15. новембра било је натпросечно топло са карактеристикама позног бабљег (михољског) лета. Од 22. новембра следило је нагло захлађење, падала је киша, а падао је и први снег и било је 2 cm снежног покривача.

У децембру је било натпросечно топло, стабилно и углавном суво време, у малом броју дана са мразем, а у већини дана било је магловито и тмурно време са слабом росуљом. Количина падавина екстремно мала, свега 3,5 mm.

У јануару је захладнело, било је снега, кише, а 4. јануара и ледене кише, од 2. до 9, јануара задржао се снежни покривач највеће висине 13 cm. Најхладнији дани били су 3. 4. јануар. Од 9. до 15. јануара било је топло, 11. јануара највиша темепература била је 18,6 степени. Дана 12. јануара грмело је у јужном Банату и Подунављу, а 13. јануара и у Београду. Затим поново хладно време и снег, од 17. до 25. јануара снежни покривач највеће висине 10 cm. После тога поново топло време. Укупно 6 ледених дана.

У фебруару је било екстремно топло, тако да је тај месец допринео да цела зима буде једна од најтоплијих (табела 2) као и сам месец (табела 3). Краткотрајни снег био је само 5. фебруара. Најтоплији дан је било 15. фебруар са највишм температуром од 21,2 степена, а истог дана уз изражени хладни фронт био је пљусак са грмљавином.

Табела 1. Најниже, највише и средње температуре и количина падавина у Београду у периоду од 05. новембра 2015. до 30. марта 2016. године

период	T min средње	Tmin	T max средње	T max	Tsr средње	Количина падавина	% од просека
05-30. новембра	5,8	0,4	14,4	23,8	9,5	63,4	134,9
децембар	2,0	-4,5	7,1	16,2	4,2	3,5	6,6
јануар	-0,6	-11,5	6,1	18,6	2,4	46,3	104,5
фебруар	5,6	-0,5	13,9	21,2	9,0	38,5	97,0
01-30. марта	5,4	0,6	12,9	21,5	8,7	102,6	231,1
05.11.2015. – 30.03. 2016.	3,5	-11,5	10,7	23,8	6,6	254,3	104,1
1888-2016	0,7	-26,2	7,9	31,0	4,0	244,4	100
одступање	+2,8	+14,7	+2,8	-7,2	+2,6	+9,9	+4,1

Табела 2. Најтоплије зиме у Београду у периоду од 1888. до 2016.

	Зима (дец-јан-феб)	T средње	Tmin средње	Tmax средње
1	2007	6,4	3,3	10,0
2	2014	5,3	2,3	9,2
3	1998	5,2	2,1	9,1
4	2016	5,2	2,3	9,0
5	1951	4,9	1,6	8,6
6	1977	4,9	2,1	8,5
7	2001	4,9	2,0	8,7
8	1910	4,8	1,4	8,9
9	1936	4,6	1,5	8,3
10	1902	4,5	1,3	8,8
Просек	1888-2016	1,6	-1,5	5,0

Табела 3. Најтоплији фебруари у Београду у периоду од 1888. до 2016.

	Година	Т средње	Tmin средње	Tmax средње
1	1966	9,1	5,1	14,3
2	2016	9,0	5,6	13,9
3	2002	8,5	4,5	13,5
4	1977	7,9	4,5	12,3
5	1995	7,8	3,8	13,3
6	2014	7,6	3,9	12,6
7	1925	7,3	2,7	12,9
8	1990	7,2	2,8	13,5
9	2007	7,2	4,1	11,1
10	1974	7,0	3,9	11,6
Просек	1888-2016	2,0	-1,4	6,0

Забележена су 3 дневне рекордне вредности највише температуре (2., 14. и 15.фебруара). Само један дан са мразем. Око 20. фебруара процветале су шљиве џанарике и кајсије. Било је десетак дана са топлом кошавом с највећом брзином од 22 m/s 29. фебруара.

У марту натпросечно топло и кишовито. Кишовиото је било у целој Србији, 7. марта биле су бујичне поплаве у западној Србији. У нижим пределима југозападне Србије 23. марта падао је снег, у Пријепољу је било 10-15 cm снежног покривача. Око 8. марта пролистало је младо дрво дивљег кестена, а око 29. марта старо дрво.

МЕТЕОРОЛОГИЈА – НАУКА ЗА СВА ВРЕМЕНА

11 НОВЕМБАР

Како клима зависи од нас а како ми зависимо од климе? Шта су природне климатске варијације и који су антропогени утицаји на промене? Каква је била клима у прошлости? Шта је Сунчев ветар? Какав је значај гасова са ефектом стаклене баште?

7/11 19:00

ПУТОВАЊЕ ВРЕМЕНА КРОЗ ВРЕМЕ

Мр Наталија Јанц, дипл. метеоролог

14/11 19:00

ВРЕМЕ И КЛИМА НА ЗЕМЉИ – ЈУЧЕ, ДАНАС И СУТРА

Проф. Др Миливој Гаврилов, дипл. метеоролог

21/11 19:00

ЧОВЕК ИЛИ СУНЦЕ, ПИТАЊЕ ЈЕ САД?

Недељко Тодоровић, дипл. метеоролог

28/11 19:00

ДА ЛИ КИША И СНЕГ НАСТАЈУ ИЗ ВРЕЛИНЕ СУНЦА?

Недељко Тодоровић, дипл. метеоролог



МУЗЕЈ НАУКЕ И ТЕХНИКЕ - БЕОГРАД

Док. 17
Лето ⁜ 7525. **(2016.)**
У Београду

О температури ваздуха

Недељко Тодоровић

У време летњих врућина велики број грађана сумња у веродостојност објављених података о вредностима температуре ваздуха измерених на метеоролошким станицама РХМЗ-а. Разлога за сумњу нема, али она постоји пре свега због непознавања основних принципа термодинамике, и знања о природи. Због тога овде износимо основне законе загревања материје и мерења ремпературе ваздуха.

Са Сунца на Земљу долази велика енергија у виду електромагнетних таласа (нематеријална енергија) и један знатно мањи део (1%) у виду материјалне енергије (наелектрисане честице) познат под именом Сунчев ветар. Са Сунца не долази топлота, већ се електромагнетна енергија са Сунца на Земљи претвара (конвертује) у друге облике енергије, између осталог и у топлоту. Загревање материје зависи од њених особина, пре свега од густине, хемијског састава и топлотног капацитета али и од таласне дужине зрачења. Највеће загревање материје је под дејством видљивог дела спектра. Најјаче се загрева чврста материја (камен, песак, асфалт, бетон, метал, земњиште), затим течности (вода, мора, језера и реке), а најслабије гас (ваздух). Свака материја која прими енергију са Сунца загрева се и емитује (зрачи) топлоту. Највише топлоте израчује она материја која и највише прима енергије (која има највишу температуру). У зависности од топлотног капацитета, материја која се брже загрева, брже се и хлади. Вода има највећи топлотни капацитет, спорије се загрева у доносу на тло и ваздух, али се и спорије хлади. Због свих тих утицаја свако мерно место има другачију температуру ваздуха.

Материја (средина) која се мање загрева од материје с којом је у додиру, прима топлоту од ње, и обрнуто. На пример, ако је температура ваздуха 30 степени, човек који се налази у тој средини са телесном температуром од 36 степени израчује топлоту и загрева ваздух који га окружује, а ако је температура ваздуха 40 степени онда се човечје тело загрева од ваздуха. Ако су температуре ваздуха и човека исте, постоји топлотна равнотежа. Овај принцип израчивања и пријема (размене) топлоте важи за сваку материју. Температура је показатељ топлотног (енергетског) стања материје.

Ваздух се дању у близини земљине површине мањим делом загрева директно од сунчевог зрачења, а већим делом од топлоте коју зрачи подлога. То значи да ће се ваздух више загрејати изнад подлоге која се више загрева (камен, бетон, асфалт) и због тога и више зрачи топлоте. Струјање ваздуха (ветар) поспешује изједначавање температуре ваздуха изнад различитих подлога. У хладу подлога се мање загрева па самим тим и мање израчује топлоте и мање греје ваздух изнад ње. Али, струјање ваздуха ублажава разлику између температура ваздуха на осунчаном терену и у хладовини, тако да она износи свега неколико степени у зависности од конфигурације терена.

Мерење температуре ваздуха на метеоролошким станицама изводи се по стандардима и упутствима Светске метеоролошке организације, како у Србији тако и на свим мерним местима у свету.

На тај начин метеоролошки подаци су упоредиви међусобно и задовољавају критеријуме за климатолошке анализе.

Термометар се налази у заклону (бела мала кућица), на осунчаном терену, ван домашаја зграда и дрвећа, на два метра изнад тла (травната површина). Термометар не сме да буде директно изложен сунчавом зрачењу, јер би се тада материјал од кога је направљен много више загрејао у односу на околни ваздух и тада би показивао температуру материјала (тела) термометра а не температуру ваздуха. Поставља се на ту висину да би се избегли утицаји подлоге и тако да измерена температура на најбољи начин одсликава топлотно стање ваздуха. Иначе, на метеоролошким станицама мери се и температура ваздуха на 5 цм изнад тла и температура земљишта. При ведром времену ноћу (нарочито зими) је при тлу хладније него на висини од 2 м, а дању (нарочито лети) много топлије. При облачном времену разлика је

врло мала. У зависности од подлоге температура ваздуха на 5 цм при сунчаном времену лети може да буде виша за 10 до 15 степени у односу на ону са 2 м висине. Температура подлоге је и виша. Асфалт, песак и слични материјали се загреју толико да се по њима не може ходати бос. Металне површине (аутомобили) загреју се још више.

Зашто људи мисле да је „на сунцу" много топлије? Мисле да је температура ваздуха виша за 10-15 степени у односу на хлад. Зашто су у заблуди? Превиђају да се њихово тело не загрева од ваздуха ако је његова температура нижа од температуре тела (размена топлоте између два тела различитог топлотног стања) под условом да нису изложени директно сунцу (у хладу су). Звучи невероватно, али ако је температура ваздуха нижа од 36 степени, људско тело загрева ваздух око себе. Тако је по законима термодинамике. Истина, загрева га мало. А ако човек изађе „на сунце" његово тело неће се, дакле, загревати од ваздуха, већ од директног Сунчевог зрачења, као и свака друга материја (чврста материја се загрева јаче од гасовите). Температура унутрашњости тела загрејаће се сасвим мало, занемарљиво, али температура површине тела биће значајно виша и онда рецептори за топлоту шаљу сугнал у мозак а он даје узбуну. Почиње прилагођавање новим условима, превасходно додатно знојење као механизам хлађења. Ако се прегревање настави, наступају физиолошки проблеми, дехридатација, сунчаница и слично.

Да би се грађани уверили у ове принципе могу да ураде следећи једноставан експеримент. Нека стану у хлад велике зграде на растојању од 1 м од линије сенке (граница хлада и осунчаног дела терена). Затим, нека се преместе 2 метра у страну, то јест 1 м од линије сенке на страну обасјану сунцем. Температура ваздуха на тако малом растојању (хладовина – „на сунцу") је практично иста, а то могу да провере термометрима, али да пазе да термометар није директно изложен сунцу јер не би показивао температуру ваздуха (раније објашњено). У позицији „на сунцу", организму ће бити значајно топлије иако је температура ваздуха иста. У случају да је температура ваздуха виша од температуре тела (виша од 36 степени), организам у хладу загреваће се од ваздуха, али врло мало јер је температурна разлика мала. А ако је у том случају организам „на сунцу"

загреваће се и даље од ваздуха, али малим делом, а знатно већим делом опет од директног сунчевог зрачења.

Сличну проверу (експеримет) грађани могу да ураде мерећи тепературу ваздуха при претежно сунчаном времену (мало облака). Док их обасјава сунце топло им је, чим облак заклони сунце и они се нађу у сенци облака постаје им приметно хладније. То се нарочито примећује ако су при томе мокри тј. ако су изашли из мора, језера или реке или су се једноставно туширали. Дакле, на сунцу им је топло, у сенци облака хладно. А температура ваздуха се при томе врло мало променила, свега неки десети део степена или највише 1-2 степена ако се облак дуже задржао. Температура ваздуха се није битно променила као последица струјања ваздуха (ветра) и комешања (турбуленције) која релативно брзо изједначава температуру.

Сви ови принципи важе у свим годишњим добима. То потврђује и сунчање на снежним планинским теренима са температуром ваздуха испод 0 степени. Осунчани део тела се загрева, организму је пријатно (кожа добије бронзану боју), али у позадини заклоњеној од директног сунца је хладно. Слично томе, при негативним температурама ваздуха, леденице с кровова неће се топити ако су у сенци, а оне на истом том крову на осунчаном делу хоће.

Када поред температуре ваздуха додамо и утицај ветра и влажности, може да се деси да неко потцењује температуру ваздуха. Влажна кожа (тело) се хлади јаче од суве. Вода (влага) са коже испарава, а за прелазак у више енергетско стање узима енергију (топлоту) од подлоге (коже) и тако је хлади. На високим летњим температурама то прија организму, али при ниским температура појачава осећај хладноће. Када на то додамо ефекат ветра, имаћемо јаче испаравање воде и самим тим и јаче хлађење површне тела. Кошава, а и сваки други јак ветар, значајно хлади организам, па се човеку чини да је и температура ваздуха много нижа него што стварно и јесте.

Док. 18
Лето ☓ 7525. **(2016.)**
У Београду

Метеорологија Руђера Бошковића у делу „Теорија природне филозофије“

Недељко Тодоровић

Руђер Бошковић је рођен у Дубровнику 18. маја 1711, а умро у Милану 13. фенруара 1787. године. Био је научник и истраживач у многим областима, астроном, физичар, математичар, грађевинар, архитект, геодет, археолог, оптичар, педагог, био је и путописац, дипломата и песник. А као синтеза целокупног истраживачког рада издваја се као мислилац и филозоф природе. Дела је писао на латинском језику, тада уобичејим у научним круговима. Био је професор универзитета, оснивач Миланске опсерваторије и директор Оптичког института Француске морнарице. Одласком из Дубровника, већи део живота провео је у туђини, а у завичај је свратио само једном, 1747. године

Руђер Бошковић је недвосмислено српског рода, мада га својатају многи народи као натурализованог Италијана, Француза, Енглеза, а понајвише (данашњи) Хрвати. Рођен је као седмо дете од оца Николе Бошковића из села Орахова код Требиња у Херцеговини и мајке Павле из дубровачке породице Бетере италијанског порекла.

Руђер своје отаџбинско порекло није крио, изјашњавао се као Словин, Словинац, како су се тада називали Срби (јужни Словени) као име које их је одвајало од несловена пре свега од Италијана (венецијанаца), Немаца и Мађара. Фридрих Ниче га ословљава као Далматинца.

Породица Бошковић потиче из источне Херцеговине, из Ораховог дола код Требиња. Крајем 18. века Руђеров отац Никола прешао је у Дубровник ради трговине. Иначе, из те породице има досељеника у западној Србији и Војводини.

У Дубровнику је (Дубровачкој републици) у то време преовлађивало српско становништво, а племство, богате породице и владајућа елита било су несрби, углавном Италијани. Православни Срби су вековима под утицајем католичке цркве прелазили у католичанство, што због привилегија и бољих услова живота, што силом и уценама, како у Дубровнику, тако у свима крајевима западног Балкана.

Слично одрицање од православља одвијало се на свим територијама под влашћу Турака муслимана. Све до пред крај 19. века већина становништва Дубровника говорила је српски (9713 до 11177, попис из 1890. године), дакле били су српског рода.

У попису није забележено да је било ко говорио хрватски, Хрвата није ни било.

Али, већина Срба се изјашњавала да су католичке, а само њих 546 православане вере. Убрзо после тога, само неколико деценија касније, сви Срби католици постали су Хрвати, исто као и у другим деловима западног Балкана. Велика трагедија српског народа.

Срби не морају да својатају ни Руђера Бошковића, као ни Николу Теслу, не морају да се надмећу с другим нацијама и народима у доказивању ко су и коме припадају ова два великана науке. Својим делима припадају свеколиком човечанству, а такође недвосмислено и српском роду и народу.

Да се зна.

Овде ће бити наведена нека Бошковићева разматрања из теорије природне филозофије која су претеча истраживања хелиоцентричне метеорологије и која овде за сада остају без додатних коментара, објашњења и тумачења јер изискују знатно више времена и простора. Нормално, за потпуно разумевање наведених примера и целе теорије непоходно је проучити ово као и друга дела Руђера Бошковића.

Цитат из ауторове Посветне посланице грофу Kristoferu de Magazzi из првог бечког издања дела „*Теорија природне филозофије*" од 13. фебрура 1758. године:

„Додуше, ова књига је незнатна, али зато ствар коју садржи није незнатна. Она расправља о врло дубоком и племенитом предмету и ја сам употребио сву своју способност да га темељно објасним, па ако негде будем веће а негде мање среће, нека ме нико не укорава због безобразности што сам тобоже хтео изнети неку безвредну ствар која не заслужује такву пажњу. У њој се налази једна нова врста целокупне природне филозофије која се у много чему разликује од досадашњих становишта и мишљења, иако се у њу на заиста чудан начин уклапају и с њом случајно повезују неке од главних теорија које се у ово наше време највише славе као што је Лајбницова теорија о једноставним и недељивим елементима или као што су Њутнове силе које на једним растојањима изазивају узајамно приближавање, а на другим узајамно удаљавање, а што ми називамо привлачењем и одбијањем. Рекох да је то случајно.

Међутим, ја нисам из жеље за помирењем из тих теорија узимао по властитој вољи само оно што бих могао међусобно сложити и повезати, већ сам се без сваке предрасуде пошавши од сигурних и општеприхваћених принципа послужио логичким умовањем, па сам непрекидном повезаношћу закључака дошао до јединог једноставног закона сила које постоје у природи и који ми својом применом даје систем елемената материје, закона механике и општа својства саме материје и главне разлике тела, тако да се у свему томе у свугде испољава јединствен начин деловања, што сам извео не из произвољних препоставки и из измишљених објашњења, већ једино из непрекидног следа умовања".

Број 454. * (страна 208).

Маргинална белешка** : И киша је нека врста таложења.

„Можда је и киша нека врста таложења, па не долази као последица самог спајања честица воде, које су пре биле само распршене било како, те су се због своје крајње мале тежине задржале лебдећи у ваздуху."

* дело је подељно на бројеве (пасусе)
**на маргини текста укратко се износи о чему се рсправља.

Број 469. (страна 216).

Белешка на маргини: Супстанцама које никако не садрже сумпорну материју ватра не може нашкодити. Можда зато на Сунцу може бити таквих материја којима оно не штети.

„Стога и на самом Сунцу, а и на непокретним звездама, где би наша тела планула у трен ока и претворила се у врло фину пару, могу постојати тела без такве супстанце, која могу расти и живети без и најмање повреде свог органског састава. Стога уистину на Сунцу видимо мрље, које некада трају и по неколико месеци, сличне нашим облацима, а онда за кратко време потпуно ишчезавају."

Број 507. (страна 237).

Белешка на маргини: О топлоти и хладноћи.

„Узрок топлоте ја приписујем жестоком унутрашњем кретању честица ватрене или сумпорне супстанце која ферментише посебно у вези са честицама светлости."

„Хладноћа настаје услед недостатка те исте супстанце или услед недостатка кретања у њој. Могу постојати честице које изазивају хладноћу својим деловањем, као што су оне од азота, и то тако да заустављају кретање тих честица те их, пошто привлачност савлада њихове узајамне силе, к себи уграбе и као да их на неки начин себи привежу. Може доћи до јаке хладноће и у врућем телу већ самим приближавањем охлађеног тела само због недостатка такве супстанце. Наиме, супстанца док ферментише и док остаје у свом гасовитом стању тежи својом еластичношћу ка ширењу. Услед тог ширења, ако је та супстанца затворена у неко медијуму, без обзира на то што је према њему инертна, једнако се шири по њему, па стога, ако се на једном месту одузме неки њен део, одмах на то место долети са других места толико те супстанце колико је потребно за споменуту једнакост. Тако на пример, ако у слободном ваздуху опадне количина такве ферментирајуће супстанце, на пример када се зими смањи колична Сунчевог зарчења, или како то бива на местима удаљеним од екватора, или услед приближавања велике количине честица које спречавају кретање те супстанце, због чега бива да у подручјима која нису далеко од екватора долази на многиим местима до хладноће и леда услед обиља азотних испаравања, таде ће из свих тела изложених зрачењу вечно избијати велико обиље те супстанце, која ту још увек ферментише, и обиље еластичне ватрене материје.

Та ће тела остати врло хладна услед самог смањивања те материје; па ако им примакнемо руку, из ње ће излетети велико мноштво тих честица и прећи ће на тела, и то зато да би дошло до изједначења у њиховом распрострањивању. Па и сам престанак оног унутрашњег кретања, услед којег долази до промене нервног стања органског тела, и нагли налет те супстанце попут бујице на другу супстанцу биће у стању да изазове осећај хладноће који зна да буде итекако неугодан."

Број 508. (страна 238).

Белешка на маргини: Сила који проистиче из непромењивости и прилива ваудуха.

„Слику о таквој бујици имамо у самом ванредно јаком кретању ваздуха; јер ако се ваздух на одређеном делу простора нагло сведе на непромењивост у великој мери, он ће из свих осталих делова врло брзо долетети и каткад својом брзином изазвати страховито дејство. Тако на пример, када вихор подижићи ваздух са земље прође поред затворене куће, унутрашњи ваздух својом силом ширења (експанзијом) све преврне: одлете кровови, поломе се прозори, плафони и сва врата између соба изненадно се отворе, па чак се и сами зидови каткад преврну и падну, како смо то имали прилику да видимо у Риму пре неколико година, што сам приказао у споменутој расправи *О вртлогу*[1] коју сам тада објавио."

[1]*О вихору који је ноћу између 11. и 12. јуна 1749. опустошио велики део Рима.*

Број 510. (страна 239).

Белешка на маргини: Последица те дифузије која тежи да успостави изједначење, посебно с обзиром на охлађење и смрзавање.

„Тако исто из те дифузије с тежњом према изједначавању између различитих делова исте супстанце, али које је врло различито између различитих супстанци, може се сасвим лако закључити како то рука изложена зими слободном ваздуху осећа мању студен неголи када дође у додир с неким чврстим телом довољне густине које је пре тога било дуго изложено хладном ваздуху, на пример мермеру."

„Због тога, ако рука зими дотакне ланено платно које је било изложено слободном ваздуху, много ће се мање охладити неголи ако дотакне дрво, мермер или разне метале.“

„Тако би се могло догодити да ваздух одбаци такву ватрену супстанцу, али да због хетерогених тела која у себи садржи, међу којима је првом реду вода претворена у пару, ипак нешто уграби. Када се пак честице које у њему лебде и које доводе или до непробојности (fixitatem) или одбијају ту ватрену супстанцу, приближе другим, на пример воденим честицама, може се догодити да изненада дође до очвршћавања и смрзавања, па одатле настају снег и град. Међутим, од дифузије која тежи према изједначавању унутар истог тела, следи да што дубље идемо у Земљу, степен топлоте остаје сталан, као у рудницима, док учинак промена на незнатној дубини зависи од промена на површини, које су у вези с непрекидним мешавинама мноштва супстанци и са приближавањем или удаљавањем сунчевих зрака. Исто тако, из супротне силе које разне супстанце врше на ту ватрену супстанцу мора произаћи и оно што доказују огледи, то јест да се за исто време не хладе једнако различите супстанце изложене слободном ваздуху и да смањење топлоте није у сталној размери с гистином, већ да се веома мења независно од ње.“

Број 511. (стране 239, 240).

Белешка на маргини: на исти начин објашњавамо и електрицитет, Френклинови принципи теорије електрицета.

„ Јасно је пак да из тих истих принципа можемо тражити објашњење свих главних појава електрицитета.“

„Према тој теорији све се своди на ово: постоји неки електрични флуид који у неким супстанцама може да прође и кроз површину и кроз унутрашњост неких супстанци, док се кроз друге супстанце не може кретати, иако неке од њих садрже велику количину исте супстанце која је с њима везана јаком адхезијом, али се ипак без трљања и без унутрашњег кретања не може излити.“

„ При том процесу супстанце које флуид предају као и оне које га примају, у исто време ће се приближавати једне другима ако су довољно лагане или ако слободно лебде; па ако је кретање те концентрисане материје жестоко, доћи ће до експлозије и појавиће се искре или пак севање, грмљавина и громови.“

Број 514. (страна 242).

Белешка на маргини: О магнетној сили.

„Што се тиче магнетне силе, истаћи ћемо само то са све њезине појаве могу свести на саму међусобну привлачност одређених супстанци. Правац, који се своди на иклинацију и деклинацију, може се објаснити само привлачењем. Видимо да се магнетна игла одмах покреће у близини рудника гвожђа унутар који се није могуће служити компасом. Када би на половима, и то само на њима, постојала голема гвоздена маса, све би се магнетне игле усмериле према половима; али будући да се свугде на свет налазе рудници гвожђа, а око полова их има много више него другде, оне ће управити свој смер према половима.“

Број 539. (страна 254).

Белешка на маргини: Овде прелазимо на Зачетника природе чија савршентсва изванредно расветљује моја теорија.

„Што се тиче Божанског Творца природе, моја га теорија изванредно осветљује и из ње проистиче нужност да га признамо и његова највећа и бескрајна моћ, мудрост, провидност, што све у нама изазива дубоко поштовање, а у исто време захвалност и љубав, па због тога сасвим отпадају ништавне сањарије оних који сматрају да је свет настао случајно или да је могао бити створен неком фаталном нужношћу, или да одувек постоји сам по себи управљајући се по неким својим нужним законима.“

Удружење Милутин Миланковић

ОТВОРЕНА СРЕДА

ЧОВЕК И (ИЛИ) СУНЦЕ

- Уводне напомене о климатским чиниоцима и модификаторима
- Приказ реконструкције климе у прошлости
- Веза Сунчеве активности и климе
- Значај гасова са ефектом стаклене баште
- Циклус циркулације у атмосфери Земље
- Циклус Сунчеве активности

08. фебруар 2017.
у 18 сати

Недељко Тодоровић
метеоролог

СЛОБОДАН УЛАЗ

Удружење Милутин Миланковић

Просторије Удружења Милутин Миланковић, Поп Лукина 1Б (улаз) Београд
тел. +381 11 3286983, +381 11 3286987 milankovicm@gmail www.milutinmilankovic.rs



Док. 19
Лето ☩ 7525. (2016.)
У Београду

Поновљивост продора хладног ваздуха и падавина у Београду и Сунчева активност

Недељко Тодоровић

1. Увод

У овом раду разматра се веза између Сунчеве активности и времена на Земљи. Претпоставка је да сваки избачај честица и магнетног поља са Сунца има ефекте на процесе у атмосфери Земље и у крајњем резултату на поједине метеоролошке параметре. На Сунцу постоје активни региони и короналне рупе које се приближно на сваких 27 дана, што је број земаљских дана ротације Сунца око своје осе, нађу у геоефективној позицији. Из те позиције избачене наелектрисане честице у виду Сунчевог ветра креће се дуж линија интерпланетарног магнетног поља ка Земљи. Један од посредних начина да се потврди утицај Сунчевог ветра на временске прилике јесте проналажење метеоролошких параметара са периодом поновљивости приближног трајања као и дужина трајања ротације Сунца око сопствене осе.

2. Подаци и методологија

За анализу су коришћени подаци о највишој дневној температури ваздуха и падавина измерени на Метеоролошкој опсерваторији Београд и самостална анализа пролазака атмосферских хладних фронтова преко Београда. У припремној фази анализе уочена су два изражена проласка хладног фронта са значајном количином падавина у топлом делу године. Поред Београда, значајна количина падавина измерена је у већини места Србије. Било је јаких грмљавинских процеса, јаких пљускова и града.

Крајем маја, средином јуна и крајем августа опажене су тромбе (торнада), што такође говори о снази атмосферских процеса. Одмах је уочено да су се те појаве, укључујући и екстремно велику количину падавина, јављале у неком правилном временском размаку.

Табела 1. Екстремне метеоролошке појаве на подручју Србије у топлом делу 2016. године

Појава	Датум
Тромба, Јагодина	24.05.2016.
Период поновљивости	27 дана
Тромба, Панчево, Авала	20.06.2016.
Период поновљивости	26 дана
Дневна количина падавина 137 mm, Неготин	16.07.2016.
Период поновљивости	25 дана
Тромба, Авала, Врчин	10.08.2016.

Истог дана и у приближно исто време (вече и ноћ) када је у Неготину измерена екстремна количина падавина и у Врању је измерено 74 mm падавина. У исто време метеоролошким радаром регистровани са јаки одрази облачности у источној и југоисточној Србији који су указивали на јаке пљускове, град и грмљавину. Не постоји потврда, али није искључено да је тада у том региону у неким ненасељеним планинским пределима било и појаве тромбе. Види се да је поновљивост ових екстремних метеоролошких појава била од 25 до 27 дана.

У даљој анализи тражени су продори хладног ваздуха који се догађају на приближно сваких 27 дана. Сваком дану (датуму) са најнижом максималном дневном температуром после проласка хладног фронта тражен је и додељен одговарајући дан са поновљивошћу од приближно 27 дана. На сличан начин, сваком дану са највишом максималном температуром пре проласка хладног фронта додељен је одговарјући дан са приближном временском размаку од 27 дана. Такође, за одговарајуће продоре хладног ваздуха додељена је количина падавина са сличном поновљивошћу. На крају је урађена анализа и утврђена поновљивост пролазака хладних фронтова преко Београда. Резултати су приказани на сликама 1, 2 и 3 и табели 2.

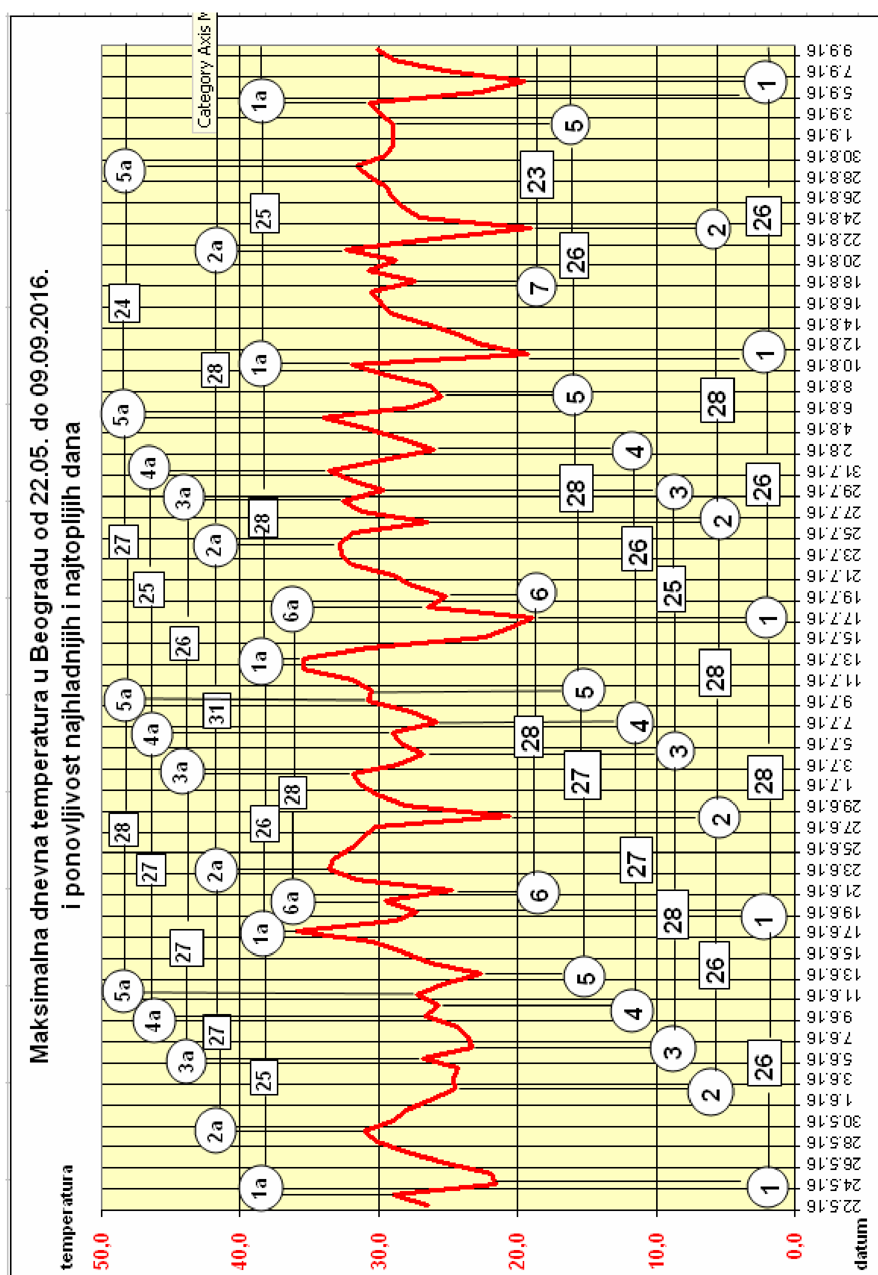
3. Резултати

На слици 1 дат је приод од 22.05. до 09.09.2016. године са кривом највише дневне температуре. Најизраженијим продорима (велика температурна разлика од дана пред и после проласка хладног фронта и значајна количина падавина) дате су ознаке 1 и 2 (кругови). Они су у почетку (прва два месеца анализе) следили један за другим у временском размаку од 9 дана, касније се тај размак мало повећао, а између њих су се уметнула два нова продора. После продора 2, следећим продорима, по хронолошком појављивању, додељене су ознаке од 3 до 7. На сличан начин, данима са највишом максималном дневном температуром пред пролазак хладног фронта и пада температуре додељена су одговарајуће ознаке 1а, 2а и тако даље. За сваки продор израчунат је период поновљивости и означен бројном вредношћу на графику (квадрати).

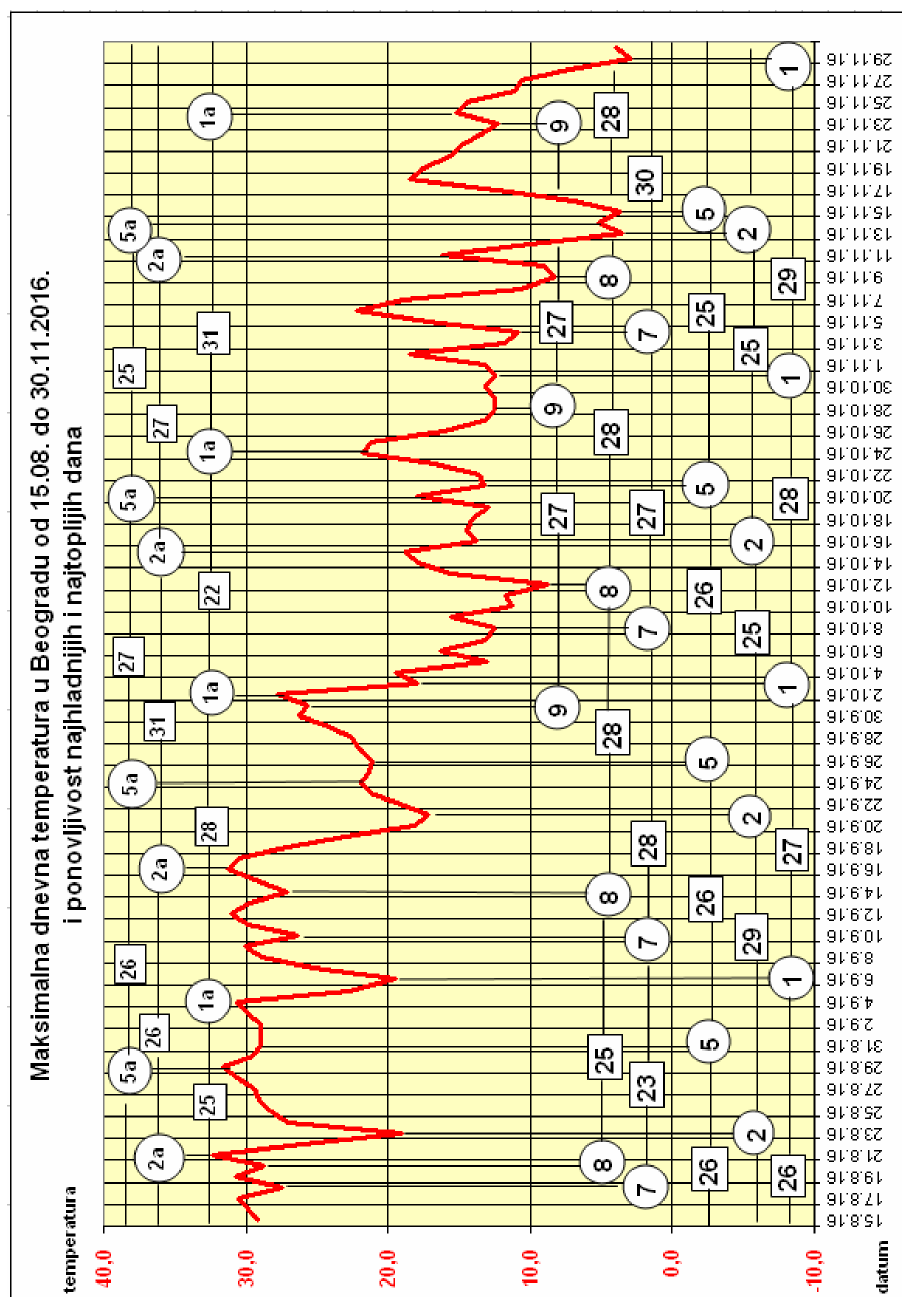
Сличан поступак је урађен за нередни период (слика 2) с тим што се прелазни периоди на графицима поклапају због лакшег праћења поновљивости одређених продора (период од 15.08. до 29.11. 2016.). Случајеви продора 1, 2 и 5 јављају се у току целог периода (од 22.05. до 29.11.), док остали имају мањи број понављања (појављивања). Уочљиво је да се период поновљовости у већини случајева креће од 26 до 28 дана, а у мањем броју слаучајева од 23 до 25 и 29 и 30 дана. Слична поновљивост је и код топлих дана пред пролазак хладног фронта.

Разлике у периодима поновљивости се могу објаснити тиме да су добро изражени продори хладног ваздуха последица јаких енергија (јак Сунчев ветар) који опстају у дужем периоду, поготову последњих година Сунчевог циклуса (ово је осма година циклуса, а до краја преостају још око 3 године), у принципу су то короналне рупе. Слабије енергије при крају Сунчевог цуиклуса долазе из активних региона који се ретко јављају и немају дугорочно понављање и на неки начин се само убацују у прилично равномерно појављивање короналних рупа.

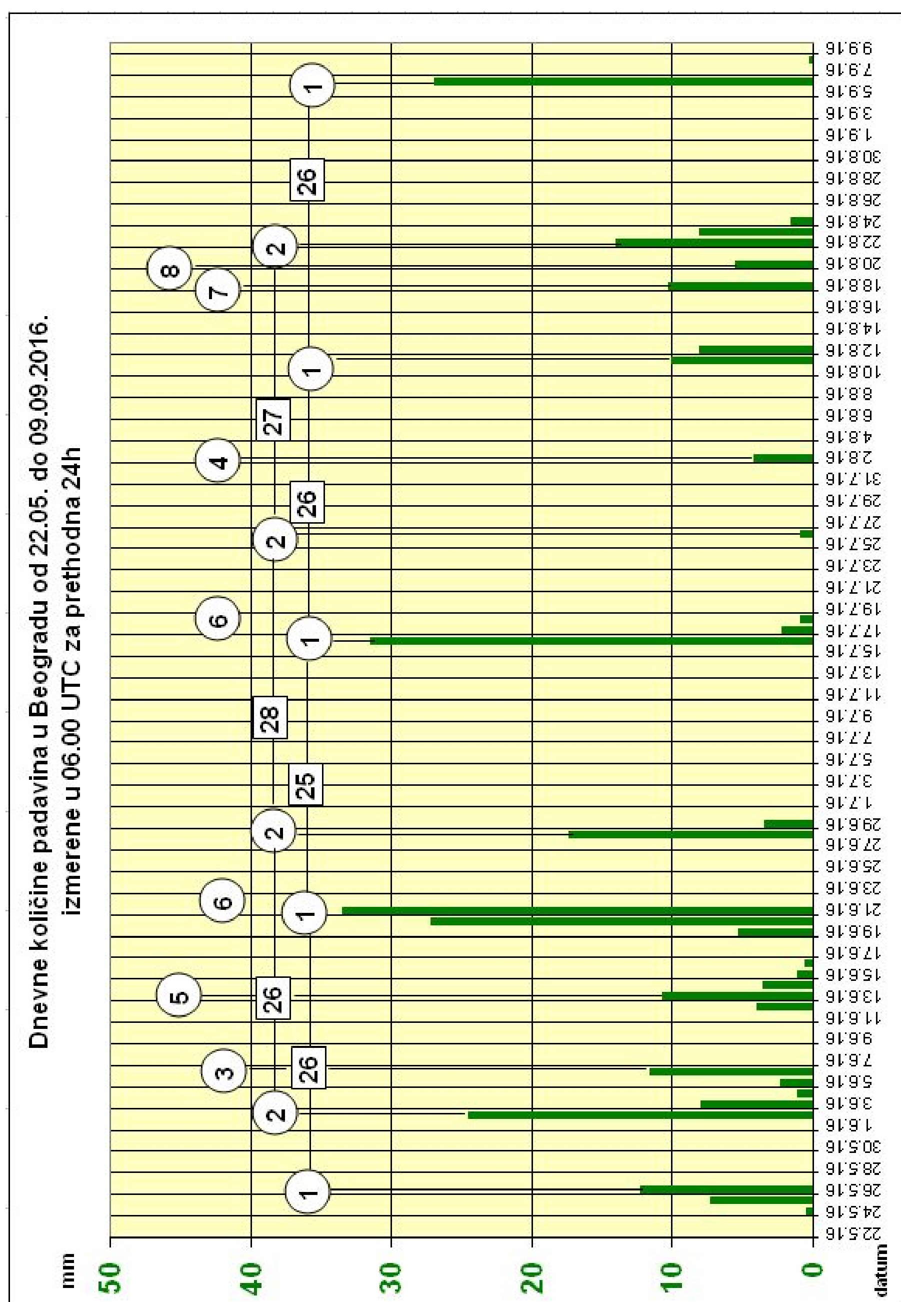
На слици 3 дата је поновљивост дана са падавинама са одоговарајућим ознакама за продоре. Видљиво је да је најзначајнија количина падавина везана за два најизраженија продора (1 и 2) и да имају поновљивост од 25 до 28 дана.



Слика 1. Највиша дневна температура у Београду у периоду од 22.05. до 09.09.2016. са ознакама продора.



Слика 2. Највиша дневна температура у Београду у периоду од 15.08. до 29.11.2016. са ознакама продора.



Слика 2. Дневна количина падавина у Београду у периоду од 22.05. до 09.09.2016. са ознакама продора.

За цео период рађена је анализа пролазака хладних фронтова и сваком је одређен датум и час проласка преко Београда. У табели 2 наведени су подаци о два најизраженија хладна фронта (1 и 2) који се јављају и понављају у току тог перода. Израчунат је временски период између њих. Ти периоди варијају од 24 дана и 12h до 28 дана и 8h. Први случај има прсечну поновљивост од 26 дана и 14h , а други 26 дана и 23h.За оба случаја поновљивост је 26 дана и 18h.

Табела 2. Поновљивост пролазака хладних фронтова: датум и сат проласка преко Београда и временски период између њиховог поновног проласка за 2 (ознака 1 и 2) најизраженија случаја.

Хладни фронт	**1**	**2**
Датум и час	24.05.2016. 06.00	01.06.2016. 18.00
Период	24 дана 12h (588h)	25 дана 23h (623h)
Датум и час	17.06.2016. 16.00	27.06.2016. 17.00
Период	26 дана 16h (640h)	28 дана (672h)
Датум и час	14.07.2016. 08.00	25.07.2016. 17.00
Период	26 дана 12h (636h)	26 дана 4h (628h)
Датум и час	10.08.2016. 20.00	21.08.2016. 21.00
Период	25 дана 13h (613h)	26 дана 19h (643h)
Датум и час	05.09.2016. 09.00	17.09.2016. 16.00
Период	27 дана 5 h (653h)	28 дана 6h (678h)
Датум и час	02.10.2016. 14.00	15.10.2016. 22.00
Период	27 дана 9h (657h)	26 дана 17h (641h)
Датум и час	29.10.2016. 23.00	12.11.2016. 15.00
Период	28 дана 8h (680h)	26 дана 20h (644h)
Датум и час	27.11.2016. 07.00	09.12.2016. 11.00
	26 дана **14h**	**26** дана **23h**

Просек за оба случаја: 26 дана 18h

4. Дискусија и закључак

Одређивање периода поновљивости за добро изражене продоре хладног ваздуха (значајан пад температуре и велика количина падавина) није био тешко уочити. Код слабо изражених

продора постоје потешкоће поготово, што се током времена јављају нови слабо изражени продори. Временом неки од њих појачају и могу се пратити, неки слабе и губе се. Продорност и изражајност хладних фронтова зависи од особина енергије која долази са Сунца, брзине кретања, температуре, концентрације честица, хелиографске локације активног региона или короналне рупе, а са друге стране зависи и од већ постојеће хемисферске циркулације на Земљи, расподеле циклона и антициклона, положаја млазне струје, доба године и многих других параметара. Свеобухватнијом анализом добиле би се прецизније корелације које би побољшале квалитет прогнозе хладних продора .

Резултат показује изузетно добро подударање поновљивости анализираних параметара са просечном ротацијом Сунца око сопствене осе. Да је анализа рађена за годину која је у првом делу или у средини 11-годишњег циклуса, резултат би био вероватно другачији, временски период поновљивости био би већи због позиције активних региона на вишим хелиографским ширинама и чија је ротација дужа од оних који су ближе сенчевом екватору и којих иначе тада има знатно више. Али, велики број активних региона на неки начин омета уочавање поновљивости сваког од њих и самим тим и последице на Земљи. Због тога је у годинама при крају Сунчевог циклуса, када преовлађују короналне рупе, поузданије одређивање поновљивости метеоролошких параметара у атмосфери Земље.

Doc. 20

Improvement of hurricane prediction model based on solar energetic input

Yaroslav Vyklyuk[a], Milan M. Radovanović[b,c], Gorica B. Stanojević[b], Boško Milovanović[b], Taras Leko[a], Milan Milenković[b], Marko Petrović[b], Anatoly A. Yamashkin[d], Ana Milanović Pešić[b], Dejana Jakovljević[b], Slavica Malinović Milićević[e]

[a]*Bukovinian University, Darvina str. 2A, Chernivtsi 58000, Ukraine*

[b]*Geographical Institute "Jovan Cvijić", Serbian Academy of Sciences and Arts, Djure Jakšića 9, 11000 Belgrade, Serbia and*

[c]*Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation, 29 Komsomolsky prospekt, Perm - GSP, Perm krai, 614990, Russia*

[d]*Ogarev Mordovia State University, Faculty of Geography, 68 Bolshevistskaya Str., Saransk 430005, Republic of Mordovia, Russia*

[e]*University Center for Meteorology and Environmental Modelling, University of Novi Sad, Dr Zorana Đinđića 1, 21000 Novi Sad, Serbia*

Abstract

This research presents improved results on modelling relationship between the flow of charged particles that are coming from the Sun and hurricanes. For establishing eventual link, the methods of Big Data, such as Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS), Parallel Calculations, Fractal analysis etc., are applied.

The parameters of solar activity were used as model input data, while data on hurricane phenomenon were used as model output, and both of these on daily level for May–October in period 1999–2013. The nonlinear R/S analysis was conducted to determine the degree of randomness for time series of input and output parameters. The time lag of 0–10 days was taken into account in the research. It led to growing input parameters up to 99. The problem of finding hidden dependencies in large databases refers to the problems of Data Mining. The ANFIS with Sugeno function of zero order was selected as a method of output fuzzy system. The "brute-force attack" method was used to find the most significant factors from all data. To do this, more than 3 million ANFIS models were tested on Computer Cluster using Parallel Calculation. Within the experiments, eight input factors were calculated as a base for building the final ANFIS models. These models can predict up to 39% of the hurricanes. This means, if causal link exists, approximately every third penetration of charged particles from coronary hole(s) or/and from the energetic region(s) toward the Earth precede the hurricanes.

Key words: solar activity, hurricanes, Big Data, Hurst index, ANFIS, Parallel Calculations

1. Introduction

The basic topic in this study is the relation between indicators of solar activity and atmospheric motions in terms of hurricane phenomenon. Even still without precise and exactly interpretation of physical mechanisms that can explain appearance and prediction of hurricanes, there is a several studies which highlighted correlation between changes in solar energy input and atmospheric processes.

Usually, opposite to the classical meteorology and climatology, these studies show that disturbances in solar activity affect terrestrial climate and, stratospheric and troposphere air movements as well as meridional and zonal energy exchange. Landscheidt (2003) gives detailed list of papers where the link Sun-atmospheric processes is proved.

Energy received from the Sun is not constant and these variations correlate with stratospheric and tropospheric parameters with meaning that solar influence on Earth's climate should not be considered as non-zero (Tsiropoula, 2003). Some studies, such as Rozanov et al. (2012), suggest that the energetic particles which coming from Sun affect atmospheric chemical composition and, consequently, atmospheric dynamics and climate. Voiculescu et al. (2013) found statistically significant relation between low cloud cover at middle-high latitudes and interplanetary electric field indicating solar-driven mechanism on climate. Stressing the complexity in solar impact assessment, Georgieva et al. (2012) showed that toroidal field-related solar activity decreases the zonality of wintertime atmospheric circulation at all levels in atmosphere, while poloidal field-related solar activity act conversely.

It is expected that propagation of solar energy input across geomagnetic field and atmosphere has the horizontal and vertical component with different regional implications. Lockwood et al. (2010) pointed out that the mechanisms through the Sun impacts terrestrial climate have top-down direction and long term drift in solar UV radiance correlates with stratospheric and tropospheric temperature and wind with regional variation impacts.

Gomes et al. (2012) suggest that sudden inflows of protons, depending on the angle of incidence of the main stream can be directly connected with the hurricanes. More recently Pazos et al. (2015) found correlation between tropical cyclogenesis precursors and Dst geomagnetic index with a note that geomagnetic activity and tropical cyclones might be modulated by the influence of geomagnetic activity on the vertical wind shear.

Boberg and Lundstedt (2003) showed strong correlation between electric field strength of solar wind and pressure variation in stratosphere and troposphere while the tropospheric pressure influence is concentrated to an area in the northern Atlantic which coincides with the action centers of North Atlantic Oscillation. Veretenenko and Ogustov (2012) revealed the impact of solar activity and galactic cosmic rays on pressure variations in the lower troposphere with strong latitudinal and regional differences and specific features of baric systems formed in different regions. Furthermore, duration of elementary synoptic processes is in relation with character of solar and galactic cosmic rays (Artamonova and Veretenenko, 2013). Solar proton events (> 90 MeV) are accompanied with intensification of cyclonic circulation at middle latitudes, mainly over oceans, in period October-March and April–September for North and South hemisphere, respectively (Veretenenko and Thejll, 2013).

Important topic is exploring time delay between different solar events (flares, coronal mass ejections, and eruptive prominences) and atmospheric responses.

Gabis and Troshichev (2000) concluded that influence of short-term changes in solar activity (Forbush decrease and proton events followed by increase of solar UV radiance) on baric field perturbation is the most evident in stratosphere (30 mbar level) with impact on meridonal and zonal circulation realized within 5–7 days before the key date. Furthermore, fluctuation of baric fields in troposphere (500 hPa) is connected with internal atmosphere dynamic, while troposphere cyclonic activity is in relation with changes in meridional circulation in stratosphere. Analysing the short-term variation in galactic cosmic rays, Artamonova and Veretenenko (2014), found delay period of 3–4 (4–5) days for tropospheric pressure field variation in extratropical latitudes of North (South) hemisphere after the event onset.

In our previous study (Vyklyuk et al., 2016), the relations between the flow of charged particles from Sun and hurricane were examined by applying correlation analysis, Hurst index and ANFIS model. Under computational limitations (technical requirements for power computers machines), the analysis of time lag is restricted up to 3 days and results showed that models can predict 22–26% of the hurricanes. Now, we improved previous results and analysis of 10 days lag and larger prediction ability of model is presented in this study. The paper is organized under sections; used data and model description are presented in the part Materials and methods, while the main results are contained in Results and Discussion section, and key finding in Conclusion.

2. Materials and methods

The improved modelling in this analysis is performed on the same data input as in previous study; indicators of solar activity (proton and electron flows of various energy levels as well as solar wind features) and hurricanes parameters on daily level for May–October in period 1999–2013. Model's predictions are based on input and output data. The first are presented as: X_1 X_1 X_1 is protons flow > 1 *MeV*; X_2 X_2 X_2 is protons flow > 10 *MeV*; X_3 X_3 X_3 is protons flow > 100 *MeV*; X_4 X_4 X_4 is electrons flow > 0.6 *MeV*; X_5 X_5 X_5 is electrons flow > 2 *MeV*; X_6 is index F10.7 (the measure of the noise level generated by the Sun at a wavelength of 10.7 *cm* at the Earth's orbit); X_7 X_7 X_7 is solar wind speed; X_8 X_8 X_8 is density of the solar wind particles; X_9 X_9 X_9 is the solar wind temperature.

The factors X_1-X_6 represent mean daily values and data are taken from internet source ftp.swpc.noaa.gov/pub/warehouse. The factors X_7-X_8 are expressed as daily maximum from the mean hourly values. The source for these datasets was http://umtof.umd.edu/pm/crn/. The factor X_9 presents the mean daily values and data were taken from http://www.srl.caltech.edu/cgi-bin/dib/rundibviewswel2/ACE/ASC/DATA/level2/swepam?swepam_data_1day.hdf.

Model outputs are data about hurricane phenomenon. For each hurricane in research period we use data about year, month, day, and hour when it appear, geographical position (altitude and longitude) at which hurricane is recorded, as well as the speed it had at a certain moment and place.

The time resolution of the data is six hours. Atmospheric process was defined by Saffir-Simson scale, i.e. system with air pressure below 980mb and wind speed above 64 knots is treated as hurricane. The number of hurricanes in the Atlantic (H_a), East Pacific (H_e), West Pacific (H_w) and total hurricanes (H_t) are taken to be the output variables in this study. The data are retrieved from http://weather.unisys.com/hurricane/.

The pre-processing of data is based on filling gaps in time series and testing seasonal and cyclic dependence. Except in the case of the parameter X_9, when the share of missing data is 10%, in all other cases it is not more than 2% (Vyklyuk et al., 2016). The maximum-likelihood estimation (MLE) was used for estimation of missing data (Little and Rubin, 2002). Time realizations of observed parameters showed no cyclic and seasonal dependence, except in case of X_6 parameter. Using additive model (Soltani et al., 2010), decomposition of time series for X_6 parameter is done (Vyklyuk et al., 2016).

Due to the lack of linear dependence between input and output parameters, it is necessary to apply non-linear methods. Earlier researches showed that application of Data Mining in analysis of hidden dependencies in large databases is useful, and R/S analysis and ANFIS modelling show the best results in similar studies (Radovanović et al., 2014; Radovanović et al., 2015).

The normalization of time series was done and R/S analysis (Lenskiy and Seol, 2012; Mitra, 2012) was performed in order to determine the degree of randomness for time series, i.e. fractal dimensions and Hurst index. Based on these, the stochastic degree of time series and availability of long-terminal correlation (long-terminal memory) were calculated (Table 1).

According to obtained values, the following conclusions stand out (Vyklyuk et al., 2016): the Hurst index has value of 0.5 for X_1, H_w and H_t suggesting that these parameters describe some stochastic processes; X_2, X_3, H_a and H_e are characterized as antipersistent while all others are persistent; the similarity of the fractal dimensions for X_7 and X_9 means existence of the same rules of changing for such time series with scaling.

Table 1. The Hurst index and fractal dimensions for model input and output time series (Vyklyuk et al., 2016).

Factor		Hurst index (H)	Fractal dimension (D=2-H)
>1 MeV Proton	X_1	0.52	1.48
>10 MeV Proton	X_2	0.43	1.57
>100 MeV Proton	X_3	0.4	1.6
>0.6 MeV Electron	X_4	0.94	1.06
>2 MeV Electron	X_5	0.72	1.28
SolFlux 10.7*cm*	X_6	0.71	1.29
Speed	X_7	0.84	1.16
Np	X_8	0.96	1.04
Temp	X_9	0.84	1.16
Atlantic	H_a	0.41	1.59
East Pacific	H_e	0.33	1.67
West Pacific	H_w	0.54	1.46
Total hurricanes	H_t	0.5	1.5

All aforementioned steps were made to ensure a good selection of the analysed variables for the next phases of the research.

As was shown in previous paper, modelling of solar activity–hurricane phenomenon is related to problem of Data Mining and the best approach in this case is based on the models of hybrid neural networks ANFIS. For solving this task, we used the same settings like in previous paper: the number of terms for each linguistic variable X_i was three; each term was described by Gauss membership function; the Sugeno function of zero order was selected as a method of output fuzzy system due to a lot of time for training. Also, the hybrid method that integrates back-propagation method with the least squares method was used as a method of learning.

As we shown, concerning physical processes of interaction between solar activity and the processes of hurricane origin, the existence of time delay (lag) between these processes can be assumed. Now, we increased the time lag from 3 days to 10 days long. In this case the number of input fields will increase 11 times (9x11=99) and the problem is reduced to finding the dependence in the form $M: X_1^{lag=0} \times \dots \times X_9^{lag=10} \to H$ $M: X_1^{lag=0} \times \dots \times X_9^{lag=10} \to H$. For this task (taking into account the lag), training sets in the form of corteges, the following is created:

$$Tr_a = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^a_j)\}_{j=\overline{1,n}} \quad Tr_a = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^a_j)\}_{j=\overline{1,n}}$$

$$< \bar{x}^{t-L}_1, \dots, x^{t-L}_8, F^t_{small} > \quad (1)$$

$$Tr_e = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^e_j)\}_{j=\overline{1,n}} \quad Tr_e = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^e_j)\}_{j=\overline{1,n}}$$

$$< \bar{x}^{t-L}_1, \dots, x^{t-L}_8, F^t_{small} > \quad (2)$$

$$Tr_w = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^w_j)\}_{j=\overline{1,n}} \quad Tr_w = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^w_j)\}_{j=\overline{1,n}}$$

$$< \bar{x}^{t-L}_1, \dots, x^{t-L}_8, F^t_{small} > \quad (3)$$

$$Tr_t = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^t_j)\}_{j=\overline{1,n}} \quad Tr_t = \{(\bar{x}^0_{1,j}, \dots, \bar{x}^{10}_{9,j}, h^t_j)\}_{j=\overline{1,n}}$$

$$< \bar{x}^{t-L}_1, \dots, x^{t-L}_8, F^t_{small} > \quad (4)$$

where $\bar{x}^{l}_{:,i}$; $\bar{x}^t_i$ – normalized components of X_i time series and can be calculated as $\bar{x}^{l}_{:,i} = \frac{x^{l}_{:,i} - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)}$ $\bar{x}^t_i = \frac{x^t_i - x^{min}_i}{x^{max}_i - x^{min}_i}$, upper index means lag, *n* – size (number of records) of training set (after lag transformation it had 2610 records), *l* – lag.

Of course, the largest number of computer capacities cannot allow creating such a complex neural network that contains 99 input fields and one output, with training set size of 2610 records. Therefore, we must find the most significant factors from all data using "brute-force attack" method (Vyklyuk et al., 2016). For do it we tested all possible combinations of ANFIS models containing 4 input factors from 99. According to the probability theory, the number of these models is defined as:

$$C_n^m = \frac{n!}{m!\,(n-m)!} = 3\,764\,376 \quad C_n^m = \frac{n!}{m!\,(n-m)!} = 3\,764\,376 \qquad (5)$$

The optimum value of *m* is determined according to the criterion that concerns the number of input factors/time relation. The evaluation was done using approximately time of training for 100 epochs ANFIS models. Because each ANFIS model was independent on each other, the parallel calculation on computer cluster was used. It allows reduced the calculation time is inversely proportional to number of cluster core workers. For do it the cluster Kyiv Politechik Institute (**Sites:** 44 nodes with two Quad-core Intel Xeon E5440 @ 2.83 Ghz processors and 8 GB of RAM; 68 nodes with two Dual-core Intel Xeon 5160 @ 3.00 Ghz processors and 4 GB of RAM; **Capacity:** 7, peak linpack TFlops TFlops 5.7) was used. To find functional dependence we prepared experiment that consists from next steps: building and training using parallel calculations on computer cluster 3 764 376 ANFIS models that contain all possible combinations of 4 input factors according to (5); estimation of accuracy of ANFIS models by mean-square error; selecting the "key" factors i.e. ANFIS models which have the least mean square errors and to build data set from "key" factors; building and training one final ANFIS model based on the "key" factors, and sensitivity analysis.

3. Results and discussion

Looking for the key factors under the parallel calculation arrays of separate datasets (that included all combinations from 4 input fields) for each testing ANFIS models were formed. After that, these arrays were distributed between cores of computer cluster. It led to decreasing of learning time proportionally to the numbers of working cores. This has enabled to determine the most important factors (Table 2). According to the Table 2, the factors that characterize energy protons do not affect the activity of the occurrence of hurricanes. The last step of the experiment is to build and explore ANFIS model containing 6 or more additional factors. Because computer power does not allow us to investigate a model that contains more than 8 input factors, the ANFIS model which contains 6 factors was constructed, trained and investigated.

Table 2. Results of the search of key factors.

H_t		H_a		H_e		H_w	
Input factor	Time lag	Input factor	Time lag	Input factor	Time lag	Input factor	Time lag
Speed	Lag 10	Speed	Lag 10	Np	Lag 10	SolFlux 10.7*cm*	Lag 10
SolFlux 10.7*cm*	Lag 9	SolFlux 10.7*cm*	Lag 9	Np	Lag 6	SolFlux 10.7*cm*	Lag 9
SolFlux 10.7*cm*	Lag 5	SolFlux 10.7*cm*	Lag 5	Np	Lag 5	Speed	Lag 8
SolFlux 10.7*cm*	Lag 3	SolFlux 10.7*cm*	Lag 3	Temp	Lag 5	Np	Lag 6
Speed	Lag 3	Speed	Lag 3	Speed	Lag 4	Np	Lag 4
Temp	Lag 2	Temp	Lag 2	Speed	Lag 3	SolFlux 10.7*cm*	Lag 2
SolFlux 10.7*cm*	Lag 1	SolFlux 10.7*cm*	Lag 1	Temp	Lag 3	Temp	Lag 2
SolFlux 10.7*cm*	Lag 0	SolFlux 10.7*cm*	Lag 0	Temp	Lag 1	SolFlux 10.7*cm*	Lag 1

Using obtained experimental results, the various key fields for each output field were analysed for the adequacy and accuracy of the models. Also, it should analyse false peaks and difference in the amplitudes. Simulation results are presented in the Figure 1.

As can be seen from the figures, graphs have many joint peaks. The large number of peaks requires a computer analysis with a special Python program which we developed for this purpose.

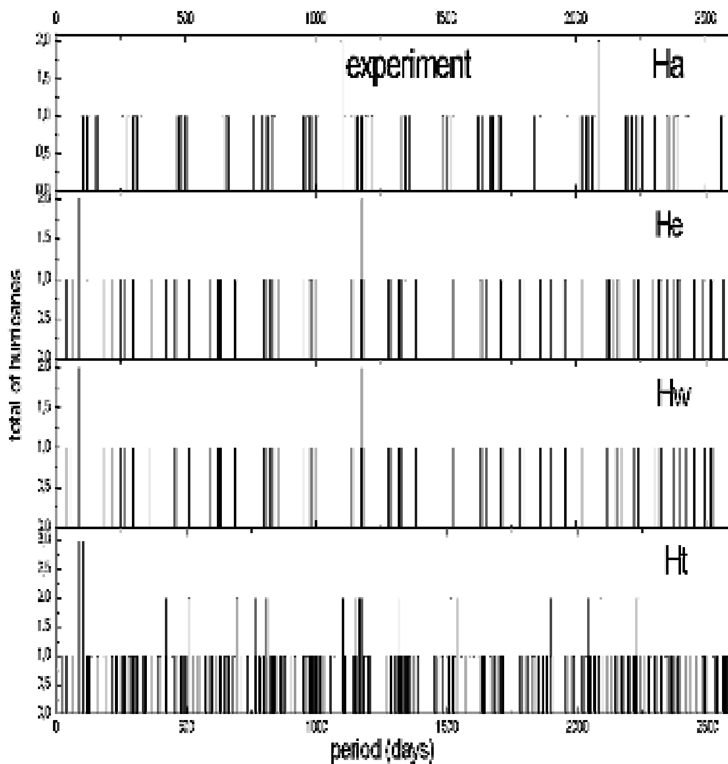


Fig. 1. Comparison of simulation results with real data series of Atlantic (H_a), East Pacific (H_e), West Pacific (H_w), and total hurricanes (H_t) under experiment.

It is evident that some of the hurricanes can be caused by the solar activity. Some of the peaks in the model graph correspond to the peaks in the graph of real hurricanes by position and amplitude. This indicates the adequacy of models.

To check the accuracy, the comparative analysis between a number of real hurricanes and calculated by models have been provided using created program. The results of computer calculations are shown in the Table 3.

Table 3. Accuracy analysis of hurricanes prediction for ANFIS models*.

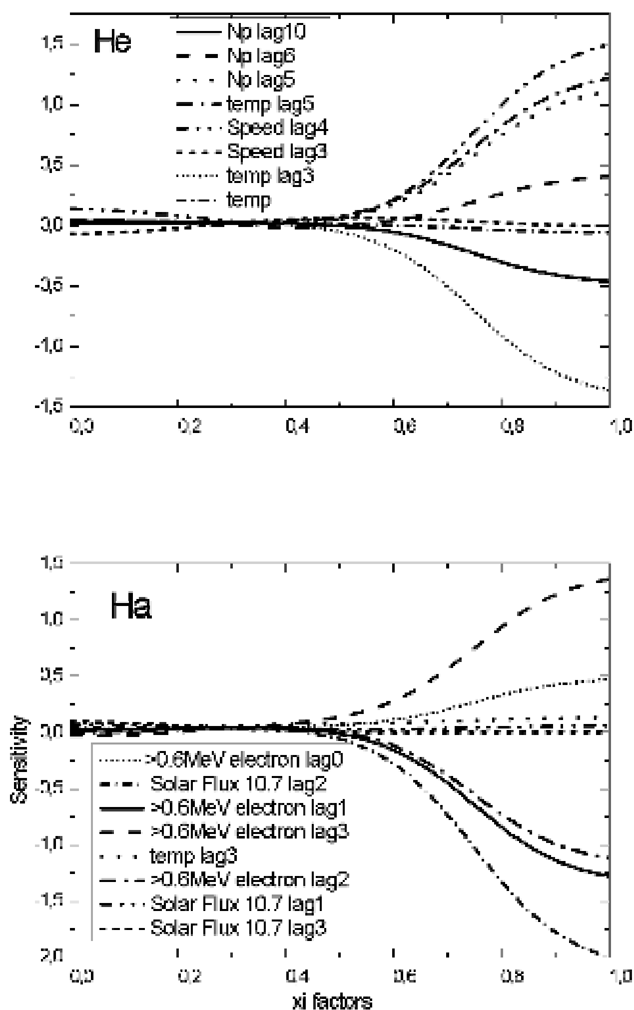
Types of hurricanes	Dimension of time series	Number of coincidences with calculated by model (including days without hurricanes)		Total number of observed hurricanes	Number of calculated hurricane	Number of true calculated hurricane		Number of false calculated hurricane		Number of hurricanes that cannot be calculated		Mean-square error in amplitude
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
H_a	2610	2548	98%	100	39	39	39%	-	0%	61	61%	0.1566
H_e	2610	2545	98%	102	37	37	36%	-	0%	65	64%	0.1614
H_w	2610	2537	97%	102	30	30	29%	-	0%	72	71%	0.1706
H_t	2610	2357	90%	363	126	122	34%	4	1%	241	66%	0.3275

- ***Types of hurricanes** – data for Atlantic (Ha), East Pacific (He), West Pacific (Hw) and total number hurricanes (Ht); **Dimension of time series** – the number of days for which all parameters are measured; **Number of coincidences with calculated by model (including days without hurricanes)** – the number of days for which the number of actual and calculated by model hurricanes are equal.*

- *This number includes the days without observed hurricanes and model also predicted the absence of hurricanes;* ***Total number of observed hurricanes –*** *number of real hurricanes, which was registered during the analysed period;* ***Number of calculated hurricane –*** *number of hurricanes calculated by model for analysed period;* ***Number of true calculated hurricane –*** *the number of correct forecasts made by using of the model. Days for which the calculated hurricane was equal zero was not considered****; Number of false calculated hurricane****– the number of false forecasts for the whole researched period;* ***Number of hurricanes that cannot be calculated –*** *number of real hurricanes that developed model could not predict;* ***Mean-square error in amplitude*** *– mean-square error between the time series of real hurricanes and calculated by model*

According the presented results in Table 3, the designed models can explain the existence of hurricanes or their absence from 90% to 98%. But the most important information is the forecasting of hurricanes. As it can be seen from the columns 5 and 6, models can predict not so big number of hurricanes. Totally, these models can predict “only” from 29% to 39% of hurricanes (columns 7 and 8). And only 1% of them will be false (columns 9 and 10). Small number of errors indicates the accuracy of the models. Also, results suggest that with concerning only solar factors and not others, the predicted number of hurricanes is up to 39%. It can be assumed that with including more factors this percentage will increase.

The next step is a sensitivity analysis. To do this, the values of all input factors were fixed to their averages and the dependence of the hurricane occurrence from sequential changes in each factor from min to max values has been analysed. The results of this analysis are presented in the Figure 2.



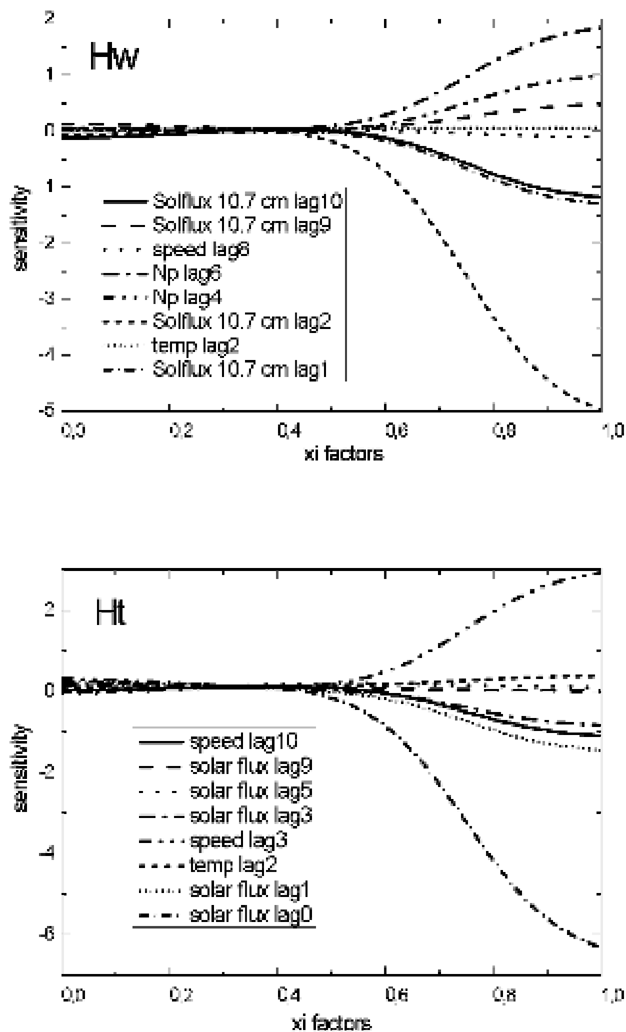


Fig. 2. Dependencies of hurricanes numbers for Atlantic (H_a), East Pacific (H_e), West Pacific (H_w), and total hurricanes (H_t) on sequential changes in each input factor.

It is obvious that with decreasing intensity of factors characterizing solar activity from the mean, the number of hurricanes should decrease, or remains without change.

This is clearly seen in all graphs. On the contrary, by increasing the values of the solar activity the number of hurricanes should increase, too. But some of factors impact on reverse way. It means that increasing of these factors lead to decreasing of hurricanes number.

According to H_t model, the most important factor is the Speed Lag=3 and increasing of this factor leads to increasing of hurricanes number. The SolFlux 10.7*cm* Lag=9 is the strongest reverse factor; if it increases the number of hurricanes will decrease.

The model H_a shows weak exponential dependence on SolFlux 10.7*cm* Lag=0 and Lag=3. The reverse factors are: SolFlux 10.7*cm* Lag=5 and Lag=9 and Temp Lag=2. It is very strange dependence that needs further physical investigations.

The number of H_e strongly depends on the Speed Lag=2, temp Lag=5 and Np Lag=5. The reverse factor is temp Lag=3.

The model H_w is strongly dependent on Np Lag=4 and Lag=6, SolFlux 10.7*cm* Lag=9. The most reverse factor is SolFlux 10.7*cm* Lag=2.

4. Conclusion

Comparing to the results from previous study, with time lag up to 3 days, the present analysis with 10 days lag estimation and four input factors (F10.7, solar wind speed, density of solar wind particles, and solar wind temperature) improves hurricane prediction from 22–26% to 29–39% Also, our results implies that that the hurricanes in different world places depend on absolutely different factors of solar activity. It means that nature of origin these hurricanes differs from each other.

So far, literature has no precise answers to the question of mechanisms that can explain origin of the hurricanes. This also applies to the solar impact on atmospheric processes. It is expected that response on changes in solar emission has time delay, but there is no consensus about it in recent literature. Gabis and Troshichev (2000) estimated that lag on 5–10 days, while Baldwin and Dunkerton (2001) pointed out that stratospheric mean-flow variations induce circulations that penetrate into the lower troposphere with propagation which takes 15 and 50 days and is most pronounced during winter months. However, our research shows that with increasing of technical possibilities, powerful computers and large datasets, the knowledge of the observed processes can expand.

Global temperature rise and strong El Niño events during 2015 coincide with strong tropical cyclones worldwide with strong implication on growing coastal population (Shultz et al., 2015), stressing the importance of intensifying research in this area.

In this sense, the next task is to expand our model in the future with extended number of parameters covering all period during the year. In addition, Krapivin et al. (2012) stressed that reliable prediction of tropical cyclone depends of development of suitable indicators that contain various interactive parameters of magnetosphere-ionosphere-thermosphere and the solar wind-magnetosphere coupling.

Acknowledgments

This work is completed under the project III 47007 funded by the Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia. We thank the ACE SWEPAM instrument team and the ACE Science Center for providing the ACE data.

References

Artamonova, I.V., Veretenenko, S.V., 2013. Effect of Solar and Galactic Cosmic Rays on the Duration of Macrosynoptic Processes. Geomagn. Aeronomy, 53 (1), 5–9.

Artamonova, I. & Veretenenko, S., 2014. Atmospheric pressure variation at extratropical latitudes associated with Forbush decreases of galactic cosmic rays. Adv. Space Res, 54 (12), 2491–2498.

Baldwin, M. P. & Dunkerton, T. J. (2001). Stratospheric harbingers of anomalous weather regimes. Science, 294 (5542), 581–584.

Boberg, F., Lunsteit, H., 2003. Solar wind electric field modulation of the NAO: A correlation analysis in the lower atmosphere. Geophys. Res. Lett., 30 (15), 1825. http://dx.doi.org/10.1029/2003GL017360.

Gabis, I. P., & Troshichev, O. A., 2000. Influence of short-term changes in solar activity on baric field perturbations in the stratosphere and troposphere. J. Atmos. Sol. Terr. Phys., 62 (9), 725–735.

Georgieva, K., Kirov, B., Koucká Knížová, P., Mošna, Z., Kouba, D., Asenovska, Y., 2012. Solar influences on atmospheric circulation. J. Atmos. Sol. Terr. Phys., 90–91, 15–25.

Gomes, J.F.P., Mukherjee, S., Radovanović, M.M., Milovanović, B., Popović, Č.L., Mihajlović, A., 2012. Possible Impact of the Astronomical Aspects on the Violent Cyclonic Motions in the Earth's Atmosphere, in: Borrega, C.D.E., Cruz A.F.B. (Eds.), Solar Wind: Emission, Technologies and Impacts. Nova Science Publishers, pp. 1–46.

Krapivin, V.F., Soldatov, V.Yu., Varotsos, CA., & Cracknell, A.P., 2012. An adaptive information technology for the operative diagnostics of the tropical cyclones; solar-terrestrial coupling mechanisms. J. Atmos. Sol. Terr. Phys., 89, 83–89.

Landscheidt, T., 2003. New Little Ice Age instead of global warming. Energ. Environ., 14, 327–350.

Lenskiy, A.A. & Seol, S, 2012. The Analysis of *R/S* Estimation Algorithm with Applications to WiMAX Network Traffic. International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, 7 (3), 27–34.

Little, R.J.A., Rubin, D. B., 2002. Statistical Analysis with Missing Data. John Wiley and Sons.

Lockwood, M., Bell, C., Woollings, T., Harrison, R. G., Gray, L. J., & Haigh, J. D., 2010. Top-down solar modulation of climate: evidence for centennial-scale change. Environ. Res. Lett., 5 (3), 034008. http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/5/3/034008.

Mitra, S. K., 2012. Is Hurst Exponent Value Useful in Forecasting Financial Time Series? Asian Social Science, 8 (8), 111–120.

Pazos, M., Mendoza, B., Gimeno, L., 2015. Analysis of precursors of tropical cyclogenesis during different phases of the solar cycle and their correlation with the Dst geomagnetic index. J. Atmos. Sol. Terr. Phys., 133, 54–61.

Radovanović, M., Vyklyuk, Y., Milenković, M., Jovanović, A., Vuković, D., Stevančević, M., 2014. Conceptual modelling of forest fires flashes by datamining ontology-based (part 1). SRIT, 4, 111–120.

Radovanović, M., Vykluk, Y., Milenković, M., Vuković B. D., & Matsiuk, N., 2015. Application of Adaptive Neuro-Fuzzy Interference System Models for Prediction of Forest Fires in the USA on the basis of Solar Activity. Therm. Sci., 19 (5), 1649–1661.

Rozanov, E., Calisto, M., Egorova, T., Peter, T., Schmutz, W., 2012. Influence of the Precipitating Energetic Particles on Atmospheric Chemistry and Climate. Surv. Geophys., 33 (3), 483–501.

Shultz, M.J., Marshall Shepherd, J., Bagrodia, R., Espinel, Z., 2015. Tropical cyclones in a year of rising global temperatures and a strengthening El Niño. Disaster Health, 2 (3–4), 1–12.

Soltani, F., Kerachian, R., & Shirangi, E. (2010). Developing operating rules for reservoirs considering the water quality issues: Application of ANFIS-based surrogate models. Expert Syst. Appl., 37 (9), 6639–6645.

Tsiropoula, G., 2003. Signatures of solar activity variability in meteorological parameters. J. Atmos. Sol. Terr. Phys., 65 (4), 469–482.

Veretenenko, S., Orgustov, M., 2012. Regional and temporal variability of solar activity and galactic cosmic ray effects on the lower atmosphere circulation. Adv. Space Res., 49 (4), 770–783.

Veretenenko, S., Thejll, P., 2013. Influence of energetic Solar Proton Events on the development of cyclonic processes at extratropical latitudes. J. Phys.: Conf. Ser., 409, 012237. http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/409/1/012237.

Voiculescu, M., Usoskin, I., Condurache-Bota, S., 2013. Clouds blown by solar wind. Environ. Res. Lett., 8, 045032. http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/8/4/045032.

Vyklyuk, Y., Radovanović, M., Milovanović, B., Leko., T., Milenković, M., Milošević, Z., Milanović Pešić, A., & Jakovljević, D., 2016. Hurricane genesis modelling based on the relationship between soral activity and hurricanes. Nat. Hazards, http://dx.doi.org/10.1007/s11069-016-2620-6.

ftp.swpc.noaa.gov/pub/warehouse

http://umtof.umd.edu/pm/crn

http://www.srl.caltech.edu/cgi-bin/dib/rundibviewswel2/ACE/ASC/DATA/level2/swepam?swepam_data_1day.hdf

http://weather.unisys.com/hurricane/

Документ 21.
Лета 7525. (2016.) .
месеца децембра у петом дану
У Београду

ПРИМЕНА ЗНАЊА ИЗ МЕТЕОРОЛОГИЈЕ И АСТРОНОМИЈЕ НА ПРИМЕРУ ЗАДУЖБИНА ДИНАСТИЈЕ НЕМАЊИЋ У СРБИЈИ

Сања Шуљагић,

Виши научни сарадник, Институт за политичке студије Београд

Summary**:** Владари из српске средњовековне династије Немањића преузимали су хиљадама година стара знања српског народа о календару, историји, писмености, астрономији, метеорологији, градитељству и осталим наукама и оставили их у облику својих државних докумената, манастира и других задужбина будућим генерацијама. У овом тексту аутор анализира синтезу праисторијских претхришћанских и средњовековних знања владара и градитеља из периода владавине династије Немањић у области метеорологије, календара и астрономије на примеру неких од најзначајнијих задужбина владара из династије Немањића у средњем веку у Србији.

Key Words**:** Лепенски Вир, Винчанско писмо, српска средњовековна династија Немањић, Свети Сава, српски идентитет, српски народни календар

У праисторији је у прехрани становништва на територији Србије велику улогу имао узгој житарица, о чему сведоче налази житних јама и складишта жита у склопу и изван стамбених насеља у археолошким налазиштима широм Србије. Прехрана праисторијских људи је зависила о познавању животних циклуса природе, тако да је за старе «Лепенце, Винчанце, Трибале, Илире и Словене», како су стари Срби били називани кроз историју, било важно познавање временских прилика и кретање планета. Као што показује и пример пронађеног лунарног календара урезаног на 8.000 година старој кљови дивљег вепра у Медведњаку код Смедеревске Паланке, кроз посматрање животних циклуса природе праисторијски људи научили су да користе календар, прате природне циклусе сетве и жетве и планирају породицу. Становници праисторијског насеља Лепенски Вир поред реке Дунав градили су куће узимајући у обзир пролећне и јесење равнодневнице и тачке летњег солстиција и у складу са положајем, кретањем и функцијом привидног, дневног и годишњег кретања сунца. Посебно место у њиховим митовима и ритуалима заузимали су сунце, риба или јелен као извори и симболи плодности. О значају рибе у њиховом животу говоре облик њихових кућа који подсећа на тело рибе моруне – белуге, облуци у облику риболиких бића који су у скулптури Лепенског Вира симболизовали живот и узводни смер, и симбол главе рибе, који су уз пронађене знаке писмености и комуникације А, Л и Δ били симболи један од важних симбола целокупне урбанизације у праисторијском насељу Лепенски Вир. Познавање метеорологије, астрономије и календара условило је стварањем праисторијске митологије риболиког божанства Даг (Дагона) тадашњег становништва Лепенског Вира, којег је праисторијско подунавско становништво сматрало за божанство плодности и жита – преднеолитским божанством плодности рибом – „даг“ и божанством ратарских култура енеолитског и бронзаног доба - зрном жита – „даг“. „Лепенци“ су знали да је риба – моруна из фамилије јесетри које живе у Црном и Каспијском мору долазила у њихове крајеве у рано пролеће (март) и током процеса мрешћења у плићацима остављала за собом велике количине икре све до јесени (октобар) када се поново враћала у море.

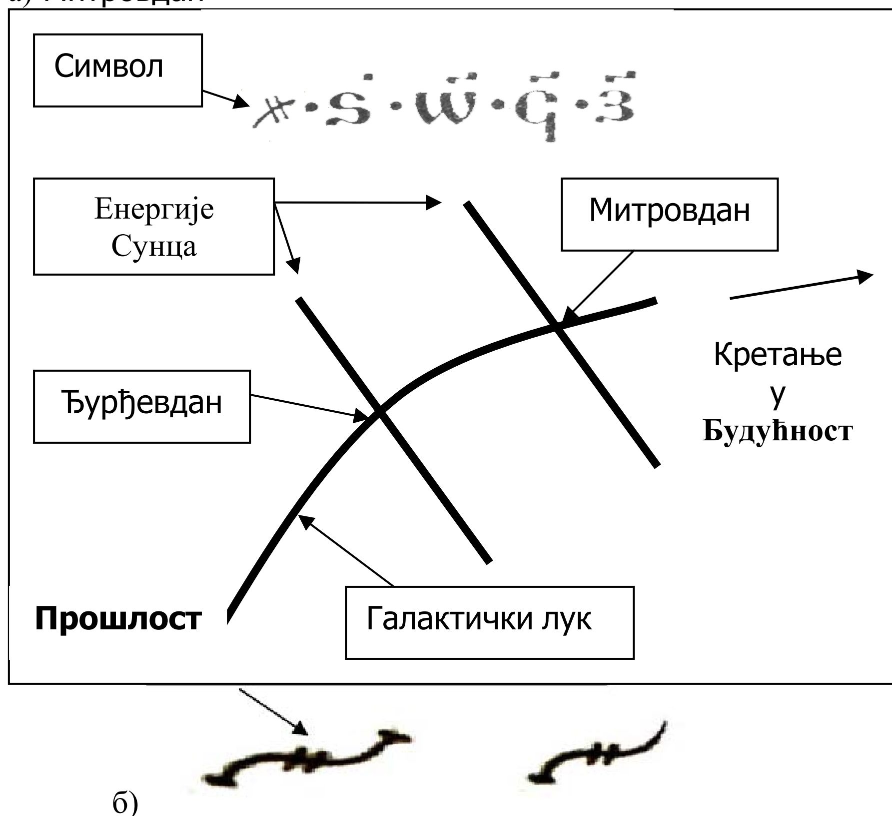
Тако је риба моруна у њиховој свести временом добила статус симбола плодности и рађања, а неки становници у Ђердапу и Источној Србији су шарану и неким другим рибама приписивали митска својства у смислу одређене судбине трајања живота свакој риби и човеку, што упућује на повезаност митологије неолитске цивилизације на територију Србије са каснијом митологијом древних Грка и Руса о предвиђањима временских прилика и прорицањима судбине од стране три паганске богиње «суђаје“ или „русалке“ и о паганским богињама судбине и правде Темис, Хораи, Моираи и Дике (касније римске Јустиције).

Према датовању старог народног календара временом са примањем хришћанства бројање година почело је „од постанка света 1. септембра 5508. године пре рођења Исуса.“ Стари Срби су на тај начин своје познавање астрономије и календара помешали са историјском спознајом о догађајима описаним у Старом и Новом завету. Са примањем хришћанства они су рибу и жито као храну живота, односно раније слављење божанства Дагона поистоветили и заменили са речима Господа Исуса Христа у *Новом Завету*: „Ја сам хлеб живота...“ (Јован, 6.35). О томе сведочи, на пример, пример постојање хришћанских надгробних камена у цркви Светог Николе у Куршумлији из дванаестог века и других симбола и споменика у облику рибе у ранохришћанској и средњовековној Србији. Да су становници Лепенског Вира, Винче и осталих преднеолитских и неолитских насеља на територију Србије анализирали кретање небеских тела и користили календар сведоче, осим календара старог 8.000 година пре Христа из Медведњака такође и пронађени облутак из Лепенског вира, такозвана «Лепенска кугла», фигура овна са урезаним ознакама за рачунање календара, као и тањир са сунчевим календаром, на којем је, како је приметио метеоролог и инжењер електронике и телекомуникација Милан Стеванчевић, не само забележено коришћење календара, него се на ивици тог тањира налазе симболи у облику перфорација два кружна облика, што је карактеристично за традицију печата српских владара Стројимира и Стефана Немање, владара из Бугарске и других средњовековних православних држава.

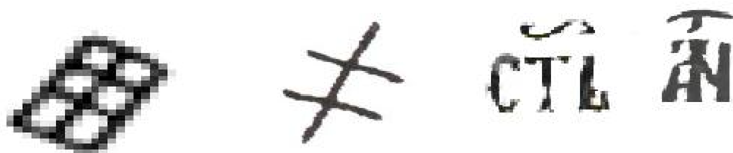
Начин рачунања и записивања старог српског календара, као и одређена слова и знакове из Винчанског писма усвојио је и оставио као начин записивања у заоставштину српском народу и српској средњовековној династији Немањића Свети Сава (светац, монах, архиепископ аутокефалне Српске Православне Цркве државник, дипломата, просветитељ, ктитор и некрунисани владар српске династије Немањић, световно име Растко Немањић, 1169/1174-1236.).

Свети Сава и остали владари из династије Немањића и њених династија-изданака записивали су све важне датуме из историје српског народа на српским средњовековним државним документима, типицима, законима, повељама, манастирима, споменицима и тврђавама. Такви важни државни средњовековни документи, на којима постоје и два симбола за вечност и време који потичу још из периода Винчанске цивилизације на територији Србије су и познато *Законоправило* Светог Саве, *Студенички типик* Светог Саве, Дечанску Хрисовуљу краља Стефана Уроша или *Законик цара Душана*, итд.

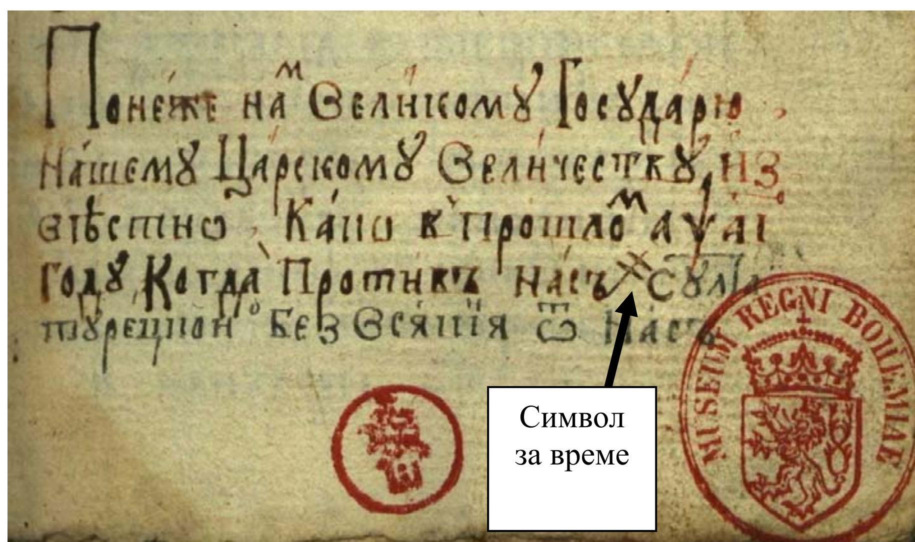
Винчански симбол за време, односно галактички лук са две упоришне тачке Ђурђевдана и Митровдана у календару, за који су средњовековни Срби сматрали да је био „линија водиља кроз време и историју," и симбол за вечност се појављују на старим српским фрескама и иконама, на старим српским документима као што је *Мирославово Јеванђеље* који се чува у Народном музеју у Београду, *Пећко четверојеванђеље, Повеља Деспота Стевана* издата у Борчи 1405. године или *Студенички типик* из 1208. године и на бројним фрескама, иконама, документима и новцима из средњовековне Србије, Русије, Грузије и других средњовековних православних држава.



Милан Т. Стеванчевић, „Српски народни календар“, стр. 12-13: а) Начин записивања винчанског знака за време на српским средњовековним документима; б) Начин записивања винчанског знака за вечност на српским средњовековним фрескама и иконама, цит. иконописац Саша Миљковић.

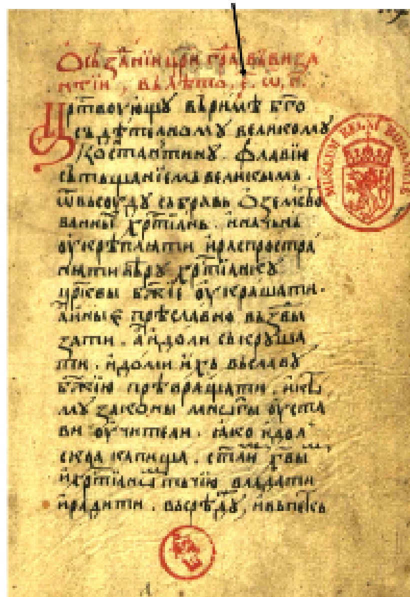


Милан Т. Стеванчевић, „Српски календар“, стр. 14, Винчански симбол за време, цит. Радивоје Пешић, *Винчанско писмо*, стр. 50, Таблица 19

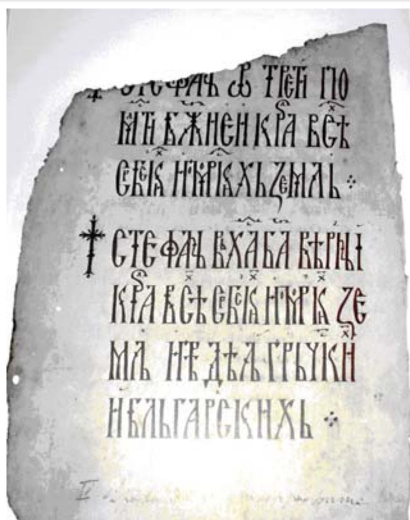




Рукопис Светог Саве*, 6703. година у Студеничком типику*



ВЕЛЬБЛОУЖЬ . ВЬ ЛѢ . ,Ѕ Ѿ ЛИ . МЦА ИЮЛІА . ВЬ . КИ . ДНЬ .



Милан Т. Стеванчевић, «Српски календар», *Београдска школа метеорологије*, Свеска Трећа, стр. 31-32; 38: Начини како су Свети Сава и краљ Стефан Урош Трећи записивали године према старом српском календару у *Студеничком типику* (оригинал се налази у Прагу) и повељи.

На двојни хришћанско-старосрпски начин исписивања датума, које је установио Свети Сава, кроз историју су сви српски патријарси означавали датуме. Срби су кроз вертикални линеарни ток свог културног и националног идентитета такође сведочанство о познавању кретања небеских тела оставили и у виду својих народних веровања, песама, предања, обичаја и ритуала који имају корен у праисторији. Нека од тих древних знања о коришћењу календара, метеорлогији, астрономији и широком спектру друштвених и природних наукама оставили су као своју задужбину владари из српске средњовековне династије Немањић. Према старим српским житијима и предањима, владари из династије Немањић и њених изданака Лазаревић и Бранковић су бирали локације за изградњу манастира Студеница, Жича, Ресава, цркву Благовештења Богородици у Карану и других српских храмова, цркава, манастира и тврђава према откровењима у својим сновима и при молитвама.

Међутим, владари из династије Немањић су у тим приликама бирали координате за изградњу манастира изузетно пажљиво и на основу доброг познавања српског народног календара, кретања небеских тела и рачунања сунчевих равнодневница и дугодневница које датира још из периода српске праисторије. Захваљујући добром познавању календара, астрономије, метеорологије, геоморфологије и геометрије владара ктитора и градитеља из династије Немањић, зраци сунца су на Велики петак, Спасовдан, Малу Госпојину и друге црквене дане и празнике тачно кроз прозоре или куполе манастира обасјавали поједине фреске које су за ту прилику насликане на зидовима манастира. На тај начин су Немањићи хтели да симболично објасне прелаз из паганске епохе слављења творевина у епоху хришћанства у којој се слави Створитељ, а не његове творевине. Протомајстори које су унајмљивали владари из немањићке династије долазили су са својим екипама мајстора из Епира и осталих предела Источног Ромејског царства, из Котора са Јадранског приморја и из различитих делова Србије и радили су годинама на изградњи манастира. Сматра се да се православни храмови граде са молитвеним олтаром окренутим према истоку, односно према изласку сунца, али због геоморфолошких препрека у појединим случајевима се у градњи манастира од тог правила у одређеним степенима преступало.

У преднемањићком периоду, ранохришћански храмови су били грађени окренути према истоку и у складу са пажљивим праћењем кретања сунца. Познато је да је ранохришћански храм познат под називом „Небеска столица“ на планини Копаоник грађен усмеравањем према тачци летњег солстиција, а феномен летњег солстиција описан је и опеван у многим српским епским песмама. Како је приметио математичар-географ и астроном Милутин Тадић, у Србији су астрономски беспрекорно оријентисани манастир Богородица Љевишка, која је ту оријентацију наследила од хришћанског храма (9-11. век) на чијим темељима је подигнута, као и храм Светог Стефана у манастиру Бањска на Косову и Метохији. Према запажањима математичара, географа и астронома Милутина Тадића и Саше Бабића, за велике манастирске цркве српских владара карактеристично је да су изграђене на добро осунчаним високим, природним или вештачким заравнима планинских падина или брдовитих предела (Ђурђеви ступови у Расу, Студеница, Градац, Сопоћани, Бањска, Бања код Прибоја), на доминантно отвореном простору (Св. Никола у Куршумлији, Жича, Милешева, Ариље), на платоу изнад реке (Дечани) или у затвореним просторима речних котлина са краћим периодом осунчаности (Манасија, Раваница, Љубостиња, Наупара, Каленић), и да су њихови мајстори грађевинари знали да врло прецизно одреде стране света уз помоћ гномона и „индијског круга“. Широки спектар познавања календара, ликовних уметности, вајарства и осталих области наука и уметности својствених српским средњовековним владарима и градитељима помогао је и хиландраском монаху Лазару, који је почетком петнаестог века на позив руског кнеза Василија Првог направио часовник за Кремљ у Москви. За изградњу тог часовника сматра се да је она била „круна српског средњовековног часомерја насталог у време великог жупана Стефана Немање и његовог сина Саве, о чему сведочи *Хиландарски типик* и сачувани часовник Богородичине цркве у Студеници“.

Многе старе српске народне песме садрже у себи елементе првобитне такозване „словенске“ митологије, односно старије концепцију соларне митологије и млађе концепцију лунарне или хтонске митологије.

Специфичан пример спајања претхришћанских и хришћанских веровања Срба, који одражава добро познавање кретања небеских тела и календара у Срба је и циклус српских епских песама познатих као *Јовандањске песме*, посвећених Дану Светог Јована Крститеља или Јовањдану, најдужем дану у години када сунце достиже највећу јачину зрачења.

Током Дана светог Јована народ пали такозване „Јовандањске ватре“, пева традиционалне епске песме, сади и бере цвеће, воће, поврће и житарице, плете венце од цвећа и одржава црквене литије по селима и градовима. У смислу прослављања Дана Светог Јована, али и у целокупном смислу повезаности знања о историји, религији, писмености, геоморфологији, метеорологији, астрономији, геометрији, математици, архитектури, занатству и лепим уметностима, посебно се у Србији истиче пример манастира Студеница који су основали заснивач српске средњовековне династије Немањић Свети Симеон Мироточиви (Стефан Немања) и његов син Свети Сава почетком тринаестог века.

У астрономском и градитељском смислу усмереност цркве Пресвете Богородице у Студеници сматра се идеалном, а то показује и одређена тачност најстаријег српског и јужнословенског Сунчаног сата - сунчаника постављеног на јужном зиду Богородичине цркве у Студеници. којег је, према предању, лично уклесао 1207. године Свети Сава. Према мишљењу историчара уметности и антрополога Живојина Андрејића оријентација и изградња манастира Студенице, параклиса унутар његовог комплекса, његове фасаде и фрескописа плод су великих знања и умећа.

У астрономском смислу интересантна је градња цркве Светог Николе унутар манастира Студеница. На дан рођења Светог Јована Крститеља и уједно на дан када сунце достиже у зениту највиши степен зрачења, појава излазећег сунца кроз прозор у апсиди Светог Николе у манастиру Студеница била је знак монасима да је сунце достигло свој врхунац, да је то најдужи дан у години и да је почело лето.

У теолошком смислу, 24. јуна по Јулијанском календару (1230. - 30. јуна) је верски празник који се у Српској Православној Цркви слави као дан рођења Светог Јована Крститеља, а у астрономском смислу то је такође био и дан летње дугодневнице када је зрачење сунца након достизања свог врхунца почињало да се смањује, и тај феномен, када изгледа као да сунце застаје три пута на својој путањи, Срби су опевали у својим традиционалним епским песмама. Тако су градитељи манастира Светог Николе у Студеници на специфичан начин кроз своје градитељско умеће и познавање историје религије и астрономије описали и исказали и астрономски феномен дана 24. јуна, када се зрачење сунца, као небеског тела које је створио Бог Отац Сведржитељ, Творац неба и земље, смањује, а тиме су уједно исказали и библиско историјско предање описано у рођењу Светог Јована Крститеља који је приликом крштења Господа Исуса Христа рекао: «Он треба да расте, а ја да се умањујем.» (*Нови завет*, Јован 3:30).

Црква Пресвете Богородице у Студеници била је изграђена тако да је на Велики петак, односно на дан Распећа Господа Исуса Христа, сунце обасјавало фреску Распећа Господа Исуса Христа на западном зиду цркве Пресвете Богородице.

Велико знање и умеће Светог Саве је изражено и у градитељству цркве Христа Спаситеља у манастиру Жича, изграђеном 1206 - 1217 (1221). године. Манастир Жича је био седиште епископије и Српске аутокефалне цркве и ктиторија Светог Саве, који је у потпуности осмислио читав њен пројекат и устројство живописа. Иако и у случају грађње манастира Жича мора да се назначи да нису сваке године велики хришћански празници у једном истом дану, манастир Жича је такође био саграђен у периоду када су зраци излазећег сунца у време ведрих јутара око 21-22. јуна, продирали кроз прозор олтарске апсиде Жиче и осветљавали северни део западног зида наоса на коме су насликана два анђела који између себе држе медаљон са Христом Емануилом Спаситељом. Светлост сунца обасјава попрсје Христа Пантократора на западној страни југоисточног пиластра, а сличан догађај по важности је када директни светлосни зраци сунца кроз прозор куполе осветле попрсје Пресвете Богородице са малим Христом на јужној страни североисточног пиластра, у подне 21. септембра, на дан Богородичиног празника (Мала госпојина).

Нешто пре поднева, кроз прозор јужне певнице светлост осветљава икону *Богородица са Христом* на иконостасу а потом наставља да се креће да би тачно у подне кроз царске двери осветлила североисточни простор олтара, а исто „чудо“ се понавља и 21. марта.

У смислу изванредног познавања астрономије и градитељства истиче се и градња црква Свете Тројице манастира Манасија у Ресави, коју је подигао један од најобразованијих људи свога времена, српски деспот Стефан Лазаревић из династије Лазаревић – изданка династије Немањић. Према мишљењу Живојина Андрејића, манастир Манасија, чије градитељство карактерише настанак моравског архитектонског типа пример је уобличавања „виткости“ српских цркава, које на тај начин савршено „хватају“ најјаче сунце у години и по хоризонтали и по вертикали. у случају изградње манастира Манасија. Према запажању Живојина Андрејића, „отклон од 33° готово се у потпуности поклапа са дугодневичком амплитудом сунца која износи 33° 30', и која је оријентисана и према заласку сунца у време краткодневнице, односно Божића, што значи да су архитекта и протомајстор сасвим прорачунато и промишљено фундирали цркву према идеалној дугодневичкој и краткодневичкој амплитуди сунца на овој географској ширини“.

У манастиру Манасија сунце преко бифора у тачно одређене датуме и часове осветљава кроз прозоре фреске са светим мученицима, фреске *Светог Андрије Стратилата*, *Светог Никите* и *Визију Светог Петра Александријског*, *деспота Стефана пред Св. Тројицом*, двојицу схимника и *Недремено око*, *Успење Богородице*, као и фреску *Свете Тројице* у ктиторској композицији Манасије, која се појављује први пут у Србији и која је повезана са предањем о Ноју и дуги као новом симболу завета с Богом, упоређивањем ковчега кроз његову конструкцију и грађење на три боја (спрата). У складу са поштовањем традиције и користећи се знањима својих предака из династије Немањић тадашњи владар Србије деспот Стефан Лазаревић као ктитор манастира Манасија донео је одлуку о месту сликања ктиторске композиције у манастиру Манасија према одређеној оријентацији са отклоном цркве према моделу манастира Жича.

Сликање ктиторске композиције је било изведено према прецизном пројекту у вези са датумима изградње пред Дан Свете Тројице (11. јуна 1413. године) и деспотовог рођендана (10. јуна) око раднодневнице, и освештења манастира Манасија на Дан Свете Тројице 4. јуна 1419. године, како би зраци сунца као божанско духовно светло у одређено литургијско и календарско време хришћанске године попут „божанског откровења" саопштили верницима скривене поруке.

Ови до сада откривени и још увек многи неистражени подаци везани за широки спектар знања о познавању календара, метеорологије и астрономије у доба владавине српске средњовековне династије Немањића налажу потребу да државне институције и појединци у Србији обрате више пажњу на духовну и научну заоставштину задужбина владара династије Немањић. Први корак у мењању ствари набоље у том погледу могао би да буде организација научних истраживачких пројеката, школских семинара и научних скупова који би понудили неки нови поглед на овај богати и још увек недовољно истражени период српске историје.

Bibliography:

- Андрејић, Живојин, *Метафизика Лепенског Вира*, Центар за митолошке студије Србије, Културни центар „Р. Домановић", Лапово, Колор прес, Рача, Крагујевац, 2005.

- Андрејић, Живојин „Условљеност програма живописа и архитектуре оријентацијом и светлом српских средњовековних цркава на примеру Студенице, Жиче и Манасије", *Средњи век у српској науци, историји, књижевности и уметности*, III, Деспотовац 2012.

- Јевтић, Милош, „Чувари жита у праисторији: Студија о житним јамама са Калакаче код Бешке", Градски музеј Вршац, Филозофски факултет Београд, Вршац, Београд, 2011.

- Муцопулос, Николаос. „Базиликата „Свети Ахилий" в Преспа. Един исторически паметник-светиня", София, 2007.

- Пешић, Радивоје, *Винчанско писмои други граматолошки огледи*, Пешић и синови, Београд, 2008.

- Петровић, Александар М., «Доматриос», *Винчанско писмо и знаци времена цивилизације*, Библиотека Матице српске Нови Сад, 7. жетвара (јуна), 2004. http://www.srbijadanas.net/domatrios/

- Натпис из Цркве Св. Богородице Одигитрије из 7823. године? ", 17. октобра 2012., http://www.magacinportal.org/2012/10/17/natpis-iz-crkve-sv-bogorodice-odigitrije-iz-7823-godine/

- Петровић, Сретен, *Митологија Срба*, Просвета, Ниш, 1997.

- *Руски царски летопис,* прев. са староруског М. Витезовић, Завод за уџбенике, Београд, 2012.

Dok. 22.
Leta 7525. (2017.)
meseca januara
U Beogradu

BERMUDSKI TROUGAO OD MITA DO STVARNOSTI – NOVA KLIMATOLOŠKA HIPOTEZA NESTANAKA AVIONA

Vladan Ducić[1], Milan Milenković[2]

[1]*Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet, Beograd*
[2]*Geografski institut „Jovan Cvijić“, Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd*

Apstrakt: Cilj ovog rada je pokušaj dovođenja u vezu „nestanaka“ aviona u tzv. Bermudskom trouglu sa globalnim atmosferskim fenomenima kao što su atmosferske oscilacije. U istraživanom periodu (1945–1967) pouzdano je registrovano 16 slučajeva nestanaka aviona i oni su bili osnova za nastanak mita o Bermudskom trouglu. Pirsonov koeficijent korelacije (R) je pokazao najvišu, statistički značajnu vrednost (0,558) za godišnju vrednost indeksa Arktičke oscilacije (AO) i ukupan broj nestanaka aviona. Od četiri godine sa ekstremno velikim brojem nestanaka aviona, u dve su i vrednosti indeksa AO bile ekstremno visoke. Metod pokretnih trogodišnjih vrednosti je, pored maksimalnih, izolovao i signal podudaranja minimalnih vrednosti obe varijable. Periodičnost nizova je utvrđivana spektralnom analizom preko Valšove transformacije. Kod dva od četiri pika je prisutno podudaranje i u oba slučaja je u pitanju dugoperiodična komponenta. Ova analiza je pokazala da bi se deo nestanaka aviona koji su poslužili za nastanak mita o Bermudskom trouglu, verovatno mogao objasniti ekstremnim vremenskim uslovima povezanih sa prirodnim klimatskim fenomenom – Arktičkom oscilacijom.

Ključne reči: Bermudski trougao, nestanci aviona, atmosferske oscilacije, Arktička oscilacija.

THE BERMUDA TRIANGLE FROM MYTH TO REALITY – NEW CLIMATOLOGICAL HYPOTHESIS ON THE PLANE DISSAPEARANCES

Abstract: The aim of this paper is to try to find the connection between the aircrafts "disappearances" in the so-called Bermuda Triangle and the global atmospheric phenomena such as atmospheric oscillations. In the researched period (1945–1967), 16 cases of plane disappearances were reliably registered and they were the basis for the emergence of the myth of the Bermuda Triangle. Pearson's correlation coefficient (R) showed the highest statistically significant value (0.558) for the annual value of the Arctic Oscillation index (AO) and the number of the disappearances of the planes. Out of four years with an extremely large number of the disappearances of the planes, the two were with extremely high values of AO index. Method of three-year moving average values, in addition to the maximum values, also isolated the matching signal of the minimum values of the two variables. Periodicity of the series was determined by spectral analysis through Walsh transformation. In two out of four peaks there are matches and in both cases at the low frequency periodicity component. The analysis showed that the part of the plane disappearances that were used for the creation of the myth of the Bermuda Triangle probably could be explained on the basis of the extreme weather conditions associated with natural climatic phenomenon – the Arctic Oscillation.
Key words: Bermuda Triangle, plane disappearances, atmospheric oscillations, Arctic oscillation.

Uvodna razmatranja

Mada se o „neobjašnjivim“ nestancima plovila i letelica u takozvanom Bermudskom trouglu prvi put pisalo u američkoj dnevnoj štampi neposredno nakon Drugog svetskog rata (Miami Herald, 1950), ta tema nije privukla veće interesovanje. Bila bi možda i zaboravljena, da Čarls Berlic nije objavio knjigu *Bermuda Triangle* (Berlitz, 1974).

Berlic u svojoj knjizi fenomen nestanaka brodova i aviona objašnjava na tri načina. Smatra da postoji neka vrsta „gigantske magnetne rupe koja iskrivljuje prostorno-vremenski kontinuum“, zbog čega avioni koji u nju upadnu bivaju prebačeni u neki drugi prostor i vreme. Druga pretpostavka se odnosi na to da se na dnu Bermudskog trougla nalazi potonula Atlantida, čiji stanovnici pomoću nekog uređaja navode brodove i avione da padaju na dno okeana. Treća pretpostavka se odnosi na to da vanzemaljci otimaju ljude i objekte na vodi u vazduhu radi nekih svojih ciljeva. Ma kako sve ovo danas možda izgledalo naivno i neutemeljeno, ne treba zaboraviti da su ove ideje pale na plodno tlo nekoliko godina nakon sletanja ljudi na Mesec i pojave knjiga Eriha fon Denikena o navodnim paleokontaktima ljudi i vanzemaljaca.

Bilo kako bilo, ova knjiga je postala bestseler i procenjuje se da je prodata u približno 20 miliona primeraka na 30 jezika (http://edugreen.teri.res.in/explore/renew/bermuda.htm), delom zbog intrigantne teme, delom verovatno i zbog nasleđene porodične umešnosti u izdavačkoj delatnosti autora (Čarls Berlic je bio unuk Maksimilijana Berlica, osnivača *Berlitz Language Schools*, čija su izdanja udžbenika stranih jezika i danas dostupna širom sveta).

Na reakciju na ove pseudonaučne hipoteze nije trebalo dugo čekati i Lari Kuše već naredne godine objavljuje knjigu *The Bermuda Triangle Mystery – Solved* (Kushe, 1975).

Kuše je bio komercijalni pilot i instruktor letenja kao i bibliotekar u vreme kada je pisao o Bermudskom trouglu. Mada je u početku mislio da je trougao zaista misterija, detaljnim istraživanjima pojedinačnih nestanaka (akcidenata) koje je navodio Berlic, došao je do drugačijih zaključaka. Za praktično sve slučajeve je pronašao racionalno objašnjenje (greške posada**, loše vreme**). Za neke nestanke je utvrdio da se nisu dogodili u Bermudskom trouglu, već daleko izvan njega, a za neke nestanke da se uopšte nisu ni dogodili. Kuše je zaključio da je čitava priča o Bermudskom trouglu isfabrikovana misterija nastala kao posledica nestručnog istraživanja, lošeg izveštavanja, pa čak i namernog izvrtanja činjenica.

Ipak, mit o „Bermudskom trouglu“ je nastavio da živi. Cilj ovog rada je da se na osnovu podataka o nestancima aviona na kojima je zasnovan ovaj mit ispita koji su to globalni klimatski faktori uslovili „loše vreme“ koje Kuše pominje kao racionalno objašnjenje njihovog nestanka.

Predmet, baza i metodologija istraživanja

Predmet i oblast istraživanja su „Bermudski trougao“ i „nestanci“ aviona u njemu. Možda bi pravilnije bilo koristiti izraz akcidenti ili avionske nesreće nego nestanci, ali u ovom radu ćemo zadržati ovaj najčešće korišćen pojam, da ne bi došlo do zabune. Berlic je pod Bermudskim trouglom podrazumevao linije koje spajaju tačke: Majami na Floridi, San Huan na Portoriku i ostrvo Bermuda u centralnom delu Severnog Atlantika.

Po svemu sudeći, tako ograničenu oblast preuzeo je iz članka Vinsenta Gadisa (Gadiss, 1964). Kuše je utvrdio da je oblast u kojoj je bilo nestanaka koje pominje Berlic znatno veća i da ona uopšte nema oblik trougla. Da se radi o mnogo većem prostoru tvrdi se i u radu Stevančevića i Todorovića (2010): „Prateći strujna polja slobodnih električnih opterećenja iznad Severnog Atlantskog okeana došlo se do saznanja da se elektronski mlazevi slobodnih električnih opterećenja ukrštaju iznad prostora, u obliku trougla, koji je poznat kao Bermudski trougao. Međutim, takav naziv nije adekvatan jer je površina trougla mnogo veća i zahvata veliki deo Severnog Atlantskog okeana. Radi se o velikom **Atlantskom trouglu** u kome se nalazi ostrvo Bermuda. Mlazevi slobodnih električnih opretećenja predstavljaju veliki faktor rizika po bezbednost vazdušne plovidbe". Na sajtu Obalske straže SAD stoji: *The Coast Guard does not recognize the existence of the so-called Bermuda Triangle as a geographic area of specific hazard to ships or planes* (http://www.uscg.mil/history/faqs/triangle.asp). U tom smislu, zvanična statistika nestanaka plovila i letelica u Bermudskom trouglu ne postoji.

Dakle, imajući sve ovo u vidu, namera nam je da ispitamo nestanke aviona u oblasti koju je definisao Gadis, prihvatio Berlic, a kritički analizirao Kuše kao „Bermudski trougao". Po našoj proceni, na osnovu šire pretrage internet izvora, stekli smo utisak da bi podaci sa sajta http://www.nvkz.kuzbass.net/mystery/bermuda/bermuda.htm mogli da zadovolje navedene standarde neophodne za koliko-toliko pouzdanu naučnu analizu.

Na sajtu su dati podaci za svaki pojedinačni nestanak plovila ili aviona. Autor se poziva, pre svega, upravo na knjige Berlica i Kušea, ali i na druge studije. Za nestanke brodova poziva se na zvaničnu bazu osiguravajuće agencije Lojd. Naglašava se: „Pokušali smo da analiziramo svaki slučaj sa maksimalnom objektivnošću". Slučaj navodnog nestanka aviona *B-17 Flying Fortress* iz 1946. je odbačen jer Kušeovi podaci zasnovani na arhivama to nisu potvrdili.

Pod globalnim klimatskim faktorima podrazumevali smo tzv. atmosferske oscilacije koje imaju uticaj na vreme i klimu u kontinentalnim, hemisfernim i planetarnim razmerama.

Tu bi spadale El Ninjo južna oscilacija, Severnoatlantska i Arktička oscilacija. Podaci su izraženi kao indeksi i dostupni su javnosti na većem broju sajtova od strane američke agencije *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*.

Za utvrđivanje stepena povezanosti između atmosferskih oscilacija i nestanaka aviona korišćen je Pirsonov koeficijent korelacije. Imajući u vidu činjenicu da se godine u kojima nije bilo nestanaka obeležavaju nulom, za analizu periodičnosti vremenskih nizova nije bila pogodna klasična spektralna analiza. Zato je korišćena Valšova (*Walsh*) transformacija koja se primenjuje za analizu periodičnosti binarnih vremenskih serija. Proračuni su rađeni u softverskom paketu PAST.

Rezultati i diskusija

U posmatranom periodu od 23 godine (1945–1967) pouzdano je registrovano 16 slučajeva nestanaka aviona u 11 godina (**tabela 1**). Pirsonov koeficijent korelacije (R) je pokazao najvišu vrednost za godišnju vrednost indeksa Arktičke oscilacije i ukupan broj nestanaka letelica po godinama. Koeficijent korelacije iznosi 0,558 i ta vrednost je statistički značajna na 0,01% rizika prihvatanja ispravnosti hipoteze. Podaci za indeks Arktičke oscilacije su dostupni na sajtu http://research.jisao.washington.edu/ao/ao18992002

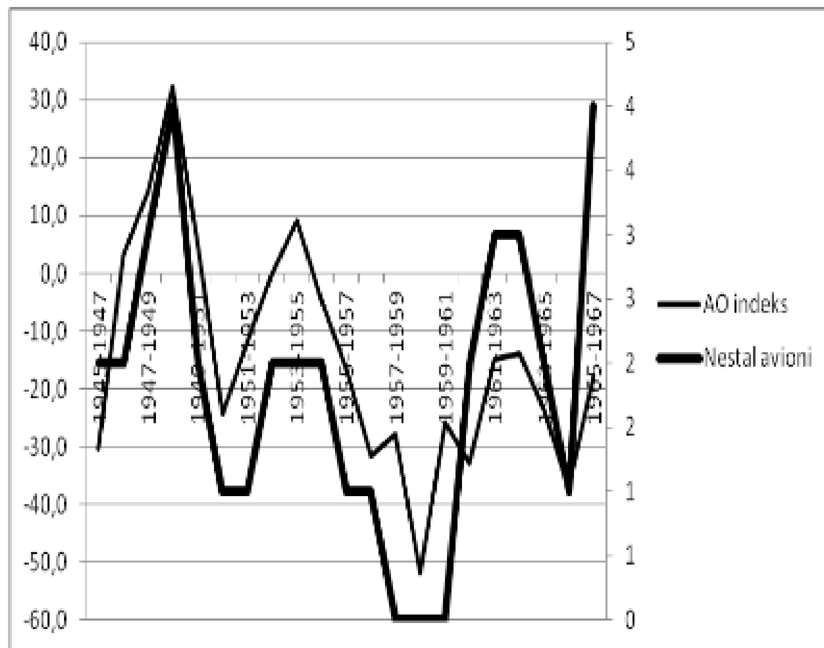
U 1967. godini zabeležen je najveći broj slučajeva nestanaka aviona (3). Ujedno, to je godina sekundarnog maksimuma vrednosti indeksa Arktičke oscilacije (65,9). Zatim po brojnosti nestanaka slede tri godine (1945, 1948. i 1962) kada su zabeležena po dva slučaja nestanka, pri čemu je 1948. bio primarni maksimum vrednosti indeksa AO. Dakle, od četiri godine sa ekstremno velikim brojem nestanaka aviona u posmatranom periodu, u dve su i vrednosti indeksa AO bile ekstremno visoke.

Tabela 1: Nestali avioni u Bermudskom trouglu i indeks Arktičke oscilacije

Godina	Nestali avioni	AO indeks	Pokretni trogodišnji	Nestali avioni	AO Indeks
1945	2	-33,8	1945-1947	2	-30,5
1946	0	-1,8	1946-1948	2	3,1
1947	0	-55,9	1947-1949	3	14,3
1948	2	66,8	1948-1950	4	32,3
1949	1	31,9	1949-1951	2	5,1
1950	1	-1,8	1950-1952	1	-24,3
1951	0	-14,9	1951-1953	1	-12,1
1952	0	-56,3	1952-1954	2	-0,2
1953	1	35,1	1953-1955	2	9,1
1954	1	20,8	1954-1956	2	-4,4
1955	0	-28,6	1955-1957	1	-16,3
1956	1	-5,3	1956-1958	1	-31,6
1957	0	-14,9	1957-1959	0	-27,8
1958	0	-74,4	1958-1960	0	-51,9
1959	0	6,1	1959-1961	0	-25,8
1960	0	-87,4	1960-1962	2	-32,9
1961	0	4,0	1961-1963	3	-14,8
1962	2	-15,3	1962-1964	3	-13,8
1963	1	-33,2	1963-1965	2	-23,3
1964	0	7,2	1964-1966	1	-37,2
1965	1	-43,8	1965-1967	4	-17,6
1966	0	-75,0			
1967	3	65,9			

Radi jasnijeg izolovanja uticaja AO na nestanak aviona, primenjen je metod pokretnih srednjih vrednosti (za n=3). Podaci su dati u **tabeli 1** na desnoj strani. Za pokretne trogodišnje vrednosti između ove dve varijable R = 0,627, što takođe zadovoljava uslove statističke značajnosti na 0,01% rizika prihvatanja ispravnosti hipoteze. Najviše aviona je nestalo u periodu 1948–1950. i 1965–1967., po četiri. Period 1948–1950. je ujedno i period primarnog maksimuma vrednosti AO. U tri uzastopna trogodišnja pokretna peroda nije bilo nestanaka aviona (1957–1959, 1958–1960. i 1959–1961). U centralnom pokretnom trogodišnjem periodu (1958–1960) je zabeležen i primarni minimum vrednosti AO indeksa (-51,9). Dakle, metod pokretnih trogodišnjih vrednosti je, pored maksimalnih, izolovao i signal podudaranja minimalnih vrednosti obe varijable. To se jasno uočava i na **grafikonu 1**.

Grafikon 1: Broj nestalih aviona u Bermudskom trouglu i AO indeks za pokretne trogodišnje vrednosti



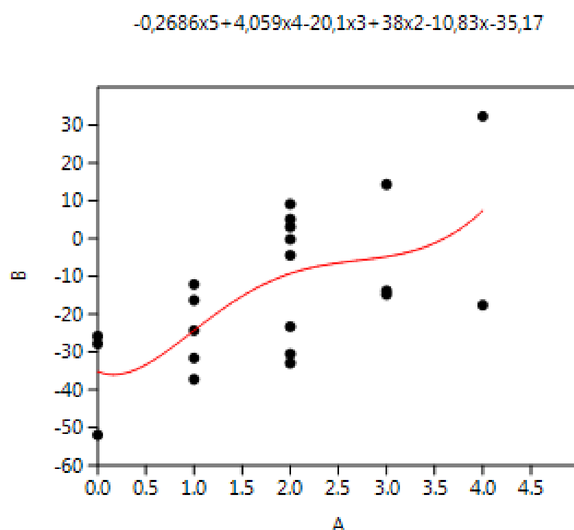
Periodičnost nizova je utvrđivana spektralnom analizom preko Valšove transformacije **(tabela 2).** Kod nestanaka aviona se mogu izdvojiti četiri „pika“ – na **6,4, 4,6,** 3,6 i 2,9 godina. Kod indeksa Arktičke oscilacije pikovi su na **6,4, 4,6**, 2,7 i 2,1 godini. Dakle, kod dva od četiri pika je prisutno podudaranje i u oba slučaja je u pitanju dugoperiodična komponenta (bar za ovu dužinu niza). Najduža perioda kod obe varijable (6,4 godine) ima drugu po vrednosti amplitudu. Nema nikakve sumnje da analiza periodičnosti ukazuje na postojanje veze između nestanaka aviona i Arktičke oscilacije.

Tabela 2: Periodičnost nestanaka aviona u Bermudskom trouglu i indeksa Arktičke oscilacije

Nestanak aviona		**AO indeks**	
Frekvencija	**Perioda**	**Frekvencija**	**Perioda**
0,17	10,7	286,5	10,7
0,07	8,0	282,4	8,0
0,24	***6,4***	***1008,0***	***6,4***
0,00	5,3	158,2	5,3
0,10	***4,6***	***443,9***	***4,6***
0,01	4,0	52,9	4,0
0,57	**3,6**	24,7	3,6
0,02	3,2	96,8	3,2
0,24	**2,9**	40,2	2,9
0,17	2,7	1275,2	**2,7**
0,17	2,5	300,0	2,5
0,10	2,3	218,0	2,3
0,06	2,1	348,6	**2,1**
0,01	2,0	76,0	2,0

Ta veza se može opisati polinomom petog stepena **(grafikon 2),** gde **A** predstavlja broj nestalih brodova a **B** indeks Arktičke oscilacije za pokretne trogodišnje vrednosti.

Grafikon 2: Veza između nestanaka brodova u Bermudskom trouglu i indeksa Arktičke oscilacije prikazana polinomom petog stepena



Indeks Arktičke oscilacije se izračunava kao dnevna razlika u vazdušnom pritisku na nivou 1000 milibara između 20°N i 90°N korišćenjem Empirijske ortogonalne funkcije (EOF). Kada je AO u pozitivnoj fazi hladne vazdušne mase cirkulišu unutar severne polarne oblasti. U slučaju negativne faze, hladne vazdušne mase lakše prodiru u niže širine i doprinose pogoršanju vremena u umerenim širinama (https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/ao/).

Arktička oscilacija (AO) u najvećoj meri doprinosi kolebanju i vremena i klime u umerenim i višim širinama severne hemisfere i to od međusezonske do međudekadne vremenske skale. Najizraženiji efekat Arktičke oscilacije uočava se zimi duž istoka SAD, u Severnoatlantskom sektoru, Evroaziji i u polarnoj oblasti (Higgins, 2002).

S druge strane, Arktička oscilacija ne deluje nezavisno od drugih oscilacija. U godinama kada se u kombinaciji javljaju La Ninja i pozitivna faza AO, povoljniji su uslovi za razvoj tropskih ciklona koji pogađaju istočne obale SAD i Meksika (Larson et al., 2005).

Qu et al. (2014) su ustanovili da je dugoperiodična komponenta periodičnosti Arktičke oscilacije u januaru podudarna sa dvadesetdvogodišnjom periodičnošću smene magnetne polarnosti Sunčeve aktivnosti, što otvara nove horizonte u traganju za vezom između pojava na Suncu i nestanaka aviona u Bermudskom trouglu.

Zaključak

U radu smo pokušali da dovedemo u vezu „nestanke“ aviona u tzv. Bermudskom trouglu sa globalnim atmosferskim fenomenima kao što su atmosferske oscilacije. Možda bi pravilnije bilo koristiti izraz akcidenti ili avionske nesreće nego nestanci, ali u radu smo zadržali ovaj najčešće korišćen pojam. Mit o Bermudskom trouglu koji spaja tačke Majami na Floridi, San Huan na Portoriku i ostrvo Bermuda u centralnom delu Severnog Atlantika u kome iz „natprirodnih“ razloga nestaju plovila i letelice je postao popularan nakon objavljivanja knjige Čarlsa Berlica 1974. godine. S obzirom na to da Obalska straža SAD ne vodi statistiku o nestancima aviona u ovako zamišljenoj oblasti, za istraživanje smo iskoristili kritički analizirane podatke sa sajta http://www.nvkz.kuzbass.net/mystery/bermuda/bermuda.htm koji bi mogli da zadovolje standarde neophodne za koliko-toliko pouzdanu naučnu analizu.

Istraživan je period od 23 godine (1945–1967) u kome je pouzdano registrovano 16 slučajeva nestanaka aviona u 11 godina, koji su bili osnova za nastanak mita o Bermudskom trouglu. Pirsonov koeficijent korelacije (R) je pokazao najvišu, statistički značajnu vrednost (0,558) za godišnju vrednost indeksa Arktičke oscilacije i ukupan broj nestanaka letelica. Najveći broj slučajeva nestanaka aviona zabeležen je 1967. Ujedno, to je godina sekundarnog maksimuma vrednosti indeksa Arktičke oscilacije. Od četiri godine sa ekstremno velikim brojem nestanaka aviona, u dve su i vrednosti indeksa AO bile ekstremno visoke.

Za pokretne trogodišnje vrednosti između ove dve varijable dobijen je statistički značajan R od 0,627. Metod pokretnih trogodišnjih vrednosti je, pored maksimalnih, izolovao i signal podudaranja minimalnih vrednosti obe varijable. Periodičnost nizova je utvrđivana spektralnom analizom preko Valšove transformacije. Kod nestanaka aviona se mogu izdvojiti četiri „pika" – na **6,4, 4,6,** 3,6 i 2,9 godina. Kod indeksa Arktičke oscilacije pikovi su na **6,4, 4,6**, 2,7 i 2,1 godini. Kod dva od četiri pika je prisutno podudaranje i u oba slučaja je u pitanju dugoperiodična komponenta.

Arktička oscilacija u najvećoj meri doprinosi kolebanju i vremena i klime u umerenim i višim širinama severne hemisfere. Najizraženiji efekat Arktičke oscilacije uočava se zimi, između ostalog duž istoka SAD i u Severnoatlantskom sektoru koji pokriva i prostor Bermudskog trougla. Arktička oscilacija ne deluje nezavisno od drugih oscilacija. U godinama kada se u kombinaciji javljaju La Ninja i pozitivna faza AO, povoljniji su uslovi za razvoj tropskih ciklona koji pogađaju istočne obale SAD i Meksika, što bi možda moglo da objasni nestanke aviona u toplijem delu godine. Ova analiza je pokazala da bi se deo nestanaka aviona koji su poslužili za nastanak mita o Bermudskom trouglu, verovatno mogao objasniti ekstremnim vremenskim uslovima povezanih sa prirodnim klimatskim fenomenom – Arktičkom oscilacijom.

Literatura:

Berlitz, C. (1974): The Bermuda Triangle, (ISBN 0-285-63326-0)

Gaddis; V. (1964): The Deadly Bermuda Triangle, Argosy.

Higgins, R. W., Leetmaa, A., Kousky, V. E. (2002): Relationships between climate variability and winter temperature extremes in the United States. *J. Climate*, **15**, 1555–1572.

Kusche, L. (1975): The Bermuda Triangle Mystery – Solved (ISBN 0879759712)

Larson, J., Zhou, Y., Higgins, R. W. (2004): Characteristics of landfalling tropical cyclones in the United States and Mexico: Climatology and Interannual Variability. *J. Climate*, **18**, 1247–1262.

Miami Herald, 17 September 1950, page 6F

Qu, W., Li, Y., Li, C., Du, L., Huang, F. (2014): Periodic analysis of Solar activity and its link with the Arctic oscillation phenomenon. *The Astronomical Journal*, 148:128 (11pp), 2014 December.

Stevančević, M., Todorović, N. (2010): Električne munje, Beogradska škola meteorologije, Sveska treća, str. 13–106.

Internet adrese:

http://edugreen.teri.res.in/explore/renew/bermuda.htm

http://www.uscg.mil/history/faqs/triangle.asp).

http://www.nvkz.kuzbass.net/mystery/bermuda/bermuda.htm

http://research.jisao.washington.edu/ao/ao18992002

https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/ao/

Документ бр. 23.
лета 7525. (2016.) .
месеца децембра у 21. дану
у Београду

СЛАВА БОГИЊЕ ЛЕТА

Слободан М. Филиповић

Истерала баба на Змијин дан (Младенци) 9. марта козлиће у планину, па се похвалила како јој Сечко (фебруар) ништа не може. Сечко се наљути, па замоли (Баба) Марту да му позајми три а она му даде девет својих дана, те Сечко замрзне бабу са јарићима у планини. Ово је симболична прича о Зајмљеницима или "безвременим данима", који служе за корекцију звезданог стила у србском народном календару.

Звездана година србског календара је за разлику од сунчеве непокретна, па пролећна равнодневица увек пада 8. марта у сазвежђу Бика са Ладом, звездом Даницом или Сјајначом како су стари Срби звали Венеру. Како сваки месец почиње младином, из практичних разлога се равнодневица слави 1. марта. Осталих шест дана су Зајмљеници и не броје се, тако да други дан астрономске Нове године није други већ 9. март, а Зајмљеници служе за корекцију периодичне грешке у циклусу године.

У каквој вези, онда, стоји пролећна равнодневица са међународним празником Дана жена 8. марта? Овај датум је у суштини прикривени митолошки симбол женског принципа светлости примордијалног циклуса године, који на географском истоку и пролећном небу кардо правца равнодневице доноси мистерију обнове природе на Земљи. Да би то разумели, морамо знати да је у митологији Огањ мушки принцип, за разлику од женског принципа светлости.

По старом србском календару, пролећна равнодневица пада управо осмог марта и поклапа се са астрономском јер је лето је у народу друго име за годину. Доказ њене тачности је преступни дан, који у српском календару пада крајем фебруара, јер, ако би календар представили у облику спирале, онда је то могуће само када је преступни дан на почетку или крају године! После 29. фебруара пада 1 март, не могу измишљени 1. јануар и 1. септембар!?
Да не буде забуне, Нова година у облику какав славимо данас, позната је Србима тек два столећа.

Србско народно предање слави почетак астрономске године као Младо лето (Летник) или Вратиловдан, јер "вештице тада о вратилу јашу". Младо лето је сматрано најважнијом тачком у времену, јер је то рок за промену промену таме у светлост или "борба добра и зла", када невидовна сила хоће у вези с Марачем да нанесе зла људима: *Марач узима харач* или *На вратилу о Марачу јашемо*!

Стара Година "умире" а "рађа" се нова, јер после равнодневице и спаситељског Васкрса, благочест светлости расте а тама нечасти се смањује (Синтагма): *Мартани кокот не пева узалуд, већ слути Младо лето*. Да би се зло спречило, на сам Марач (1. марта рано изјутра) доноси се кора од корњаче (симбол плодности), за коју још Плиније Старији каже да сузбија чини и служи као противотров, а корњачин оклоп ставља се изнад врата куће, да чељад буде здрава и чврста (као оклоп).

Богиње Лета и Зиме у српском народном предању су женског рода, у ликовима Баба Зиме и Баба Злате или Летнице, по којој је израз "облетница". Оличење Огња старе године о пролећној равнодневици је месец март или Баба Марта, арij. *марта*, смртна, свет смртних, чин умирања, која „умире" почетком марта. Баба Марта је митолошко оличење богиње Зиме, док је Летница оличење богиње Лета или Баба Злате дубровачких писаца. Сваке године, два пута се у години сретну господарице неба Летница и Баба Зима: о најави лета на часној и божанској страни Кола небеског 8/21. марта, или о најави зиме на левој и враговој страни 10/23. септембра.

Почетак циклуса године у србском календару и народном предању, поклапа се не само са астрономским стилом, већ има велике сличности са буђењем природе у пролеће. То је космичка потврда природног ритма Славе богиње неба, чији је календарски почетак усклађен са активношћу сунчевог система и његовим електромагнетним променама.

1.Обретеније је празник првог дана Младога лета (9. марта), када се све „обрће" (арij. *вартана*, вртење, чин обртања) и креће на боље, зима попушта, дани су топлији, а биљке „крећу".

2. У зависности од врсте корекције негде рачунају првих 12 дана марта, као што је то било код Асираца.

3. Стариталици су такође имали мартовске календе које су означавале почетак пролећа, а да је њихова година имала 12 месеци, поред слављење Младог лета у марту сведочи и ред Арвалске браће који су имали 12 свештеника.

Документ бр. 24.
У лето 7525. (2017.) .
месеца јануара у 25. дану
у Београду

АКТИВНОСТ СУНЦА И ГРАДАЦИЈЕ ГУБАРА (*LYMANTRIA DISPAR* L.) У СРБИЈИ: КРАТАК ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА

Милан Миленковић[1], Владан Дуцић[2]

[1] *Географски институт „Јован Цвијић“, Српска академија наука и уметности, Београд*

[2] *Универзитет у Београду, Географски факултет, Београд*

Апстракт. Истраживање је обухватило градације губара у Србији од средине 20. века до данас. Утврђено је да се пренамножења ове врсте јављају током периода у којима соларни флукс на 2,8 GHz има вредности приближно 70–120 sfu. Постоје три типа градација губара у Србији: *A*–тип (1970–1976, 2004–2007) – јавља се у другој половини соларног циклуса и не прелази у следећи, *B*–тип (1952–1956, 1962–1966, 1984–1987, 1995–1998) – обухвата завршне године циклуса, као и почетне године наредног и *C*–тип (2009–2014) – јавља се у почетку циклуса. Резултати истраживања такође наводе на закључак да су градације губара под утицајем Сунчевог ветра, односно геомагнетске активности. На основу добијених резултата постављена је нова теорија пренамножења инсеката.

Кључне речи: губар, градација, соларни флукс, соларни циклус, Србија

SOLAR ACTIVITY AND THE OUTBREAKS OF THE GYPSY MOTH (*LYMANTRIA DISPAR* L.) IN SERBIA: SHORT REVIEW OF THE PREVIOUS RESEARCH

Milan Milenković[1], Vladan Ducić[2]

[1] *Geographical Institute "Jovan Cvijić", Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade*

[2] *University of Belgrade, Faculty of Geography, Belgrade*

Abstract. The research included the outbreaks of the gypsy moth in Serbia from the mid-20th century to the present. It was found that these outbreaks occur during the periods with the values of the solar flux at 2.8 GHz of about 70–120 sfu. There are three types of the outbreaks of the gypsy moth in Serbia: A–type (1970–1976, 2004–2007) – appears in the second half of the solar cycle and doesn't get into the next cycle, B–type (1952–1956, 1962–1966, 1984–1987, 1995–1998) – comprises the final years of the solar cycle and the initial years of the next cycle and C–type (2009–2014) – appears in the beginning of the cycle. The results of the research have also shown that the gypsy moth outbreaks are under the influence of solar wind and geomagnetic activity. Based on these results a new theory of the insect outbreaks was established.

Keywords: gypsy moth, outbreak, solar flux, solar cycle, Serbia

УВОД

Први истраживач који је дошао на идеју да су појаве градација инсеката (скакаваца) под утицајем активности Сунца био је Александр Леонидович Чижевски (*А. Л. Чижевский*) (1897–1964). Овај руски и совјетски мултидисциплинарни научник оснивач је хелиобиологије, науке која проучава утицај активности Сунца на биосферу. Чижевски је такође тврдио да су са процесима на Сунцу повезане и појаве епидемија, али и неки догађаји изван оквира биологије (падови авиона, нестанци електричне енергије и сл.). Посебну пажњу Чижевски је изазвао када је утврдио да су значајни догађаји у историји човечанства, као што су ратови и револуције, карактеристични за периоде максимума активности Сунца (Ђорђевић, 2010; http://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Chizhevsky).

У истраживањима у овој области углавном се као показатељ активности Сунца користи број Сунчевих пега – Волфов број (*W*). Нека од ових истраживања обухватила су и популације губара. Љамцев и Дмитриева (Lyamtsev & Dmitrieva, 1998) утврдили су везу између Волфовог броја и варијација у бројности губара у Европском делу Русије (једанаестогодишња перодичност). Пернек и Пилаш (Pernek & Pilaš, 2005) утврдили су да се јачи интезитети напада губара у Хрватској јављају уз опадајући тренд сваких 10–11 година. Једанаестогодишњи циклуси карактеристични су и за једну врсту скакавца, *Calliptamus italicus*, у јужној Русији (Stolyarov, 2000). У Норвешкој је утврђена јака негативна веза између броја Сунчевих пега и бројности неких врста лептира, при чему је периодичност приближно 10 година (Selås et al., 2004). Међутим, Нилсен и сар. (Nilssen et al., 2007) сматрају да Сунчеве пеге не могу да објасне циклична пренамножења геометрида *Epirrita autumnata* и *Operophtera brumata* у Скандинавији.

Сунчеве пеге се међусобно разликују према величини и магнетној структури, као и према количини енергије коју ослобађају. Поред тога, од изузетног значаја је и њихова локација. Позиција из које се енергија упућује према Земљи назива се геоефективном. Према томе, број Сунчевих пега није реалан показатељ активности Сунца, као ни енергије која доспева до наше планете. Због тога су за истраживања овог типа много погоднији неки други показатељи. Астрономи сматрају да је најбољи интегрални показатељ активности Сунца соларни флукс на 2,8 GHz, који се последњих година све више користи у различитим областима науке.

Соларни флукс на 2,8 GHz (2800 MHz) (*Solar flux at Earth*) изражава се јединицама соларног флукса (*Solar flux unit* или sfu). Ради се о јединицама Сунчевог радио зрачења по једници фреквентног интервала, која је једнака 10–22 W по квадратном метру по херцу (Hz) на Земљи.

Вредности соларног флукса на 2,8 GHz одређују се од 1947. године и преко интернета доступне су средње месечне вредности по годинама. На неколико интернет сајтова могу се пратити и дневне промене овог параметра.

Утицај соларног флукса на 2,8 GHz на величину популација инсеката први пут је истраживан код винске мушице (*Drosophila melanogaster*) (Izmaylov et al., 2005; Kravchenko et al., 2006). При томе су такође коришћени и Волфов број, као и *Kp* индекс геомагнетне активности и за сва три показатеља утврђена је статистички значајна корелација са показатељима бројности. Кравченко и сар. (Kravchenko et al., 2006) нарочито истичу везу са једанаестогодишњим циклусима активности Сунца и сматрају да фактори који су са тим у вези могу да стимулишу плодност женки, као и преживљавање јаја. Јовановић и сар. (Jovanović et al., 2006) истраживали су везу између соларног флукса на 2,8 GHz и динамике бројности репине пипе (*Bothynoderes punctiventris*) у Војводини. Аутори су утврдили периодичност од 11 година и закључили да максимум бројности врсте прати максимум активности Сунца са закашњењем од 7 година.

Према томе, приказана истраживања популационе динамике инсеката указују на везу са једанаестогодишњим циклусима активности Сунца. Код свих циклуса активност је на почетку слаба, што значи да је број Сунчевих пега мали или оне потпуно изостају. У том периоду се вредности соларног флукса на 2,8 GHz крећу око 70 sfu, а могу бити чак и испод 66 sfu. Средином циклуса број Сунчевих пега је највећи, па су и вредности соларног флукса на 2,8 GHz највише. У време максималне активности Сунца крећу се најчешће између 120 и 250 sfu, али могу бити и знатно више (године 1957. забележено је 380 sfu). Значајно је истаћи да активност Сунца у почетку циклуса нешто брже расте него што у другој половини циклуса опада (слика 1).

Циљ овог рада је кратак преглед досадашњих истраживања везе између соларних циклуса и соларног флукса на 2,8 GHz са једне стране, и градација губара у Србији са друге стране.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

У раду је примењена електромагнетна метода у функцији соларног флукса на 2,8 GHz, који се сматра значајним еколошким фактором.

Подаци о соларном флуксу на 2,8 GHz односе се на период од 1948. (прва година са комплетним подацима) до 2016. године и преузети су са сајта *National Oceanic & Atmospheric Administration* (*Earth System Research Laboratory, Physical Sciences Division*): https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/solar.data

Соларни циклуси преузети су са:
http://www.solen.info/solar/cycles1_to_present.html

Подаци о градацијама, односно бројности губара преузети су из литературних извора.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Први резултати који указују на везу између соларног флукса на 2,8 GHz и градација губара у Србији објављени су почетком 2010. године у виду претходног саопштења (Milenković et al, 2010). Ова идеја је затим детаљније разрађена тако да је крајем исте године објављен и рад у међународном часопису (Milenković, Ducić & Milovanović, 2010). Поменутим истраживањима утврђено је да се градације губара у Србији јављају у периодима када се соларни флукс на 2,8 GHz креће у распону од приближно 70–120 sfu.

Озбиљан проблем у овим истраживањима представља чињеница да су периоди градација губара у Србији различито приказани у литератури. Различити (а у неким случајевима и исти) аутори приказују различите периоде градација. Чак се и у оквиру истог рада за исту градацију наводе различити периоди (Vasić, 1958).

Интересантан је пример градације која се у литератури наводи за период 1984–1987. године. Маја 1988. године у околини Дебелог Луга код Мајданпека констатована је градација губара у храстовим састојинама. На стаблима је било веома мало лишћа (М. Миленковић, усмено саопштење). Према томе, и 1988. година би могла да се сматра градационом, без обзира што се највероватније радило о мањим површинама и завршним фазама. Ипак, пошто основу за овај рад чине литературни подаци, усвојен је период 1984–1987. година. Значајно је поменути и да су вредности соларног флукса на 2,8 GHz у првој половини 1988. биле углавном испод 120 sfu (115,2 sfu у мају), а интензивнији пораст вредности уследио је наредних месеци.

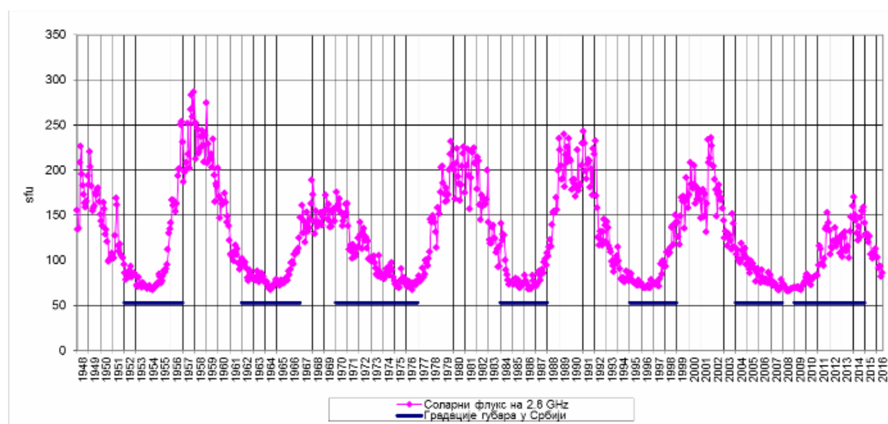
У литератури се најчешће наводе следећи периоди градација губара у Србији од средине 20. века: 1953–1957, 1963–1966, 1970–1973, 1984–1987, 1995–1998 (Marović et al., 1998) и 2004–2007 (Михајловић, 2008). Међутим, на основу литературних података извршена је корекција ових периода: 1952–1956, 1962–1966, 1970–1976, 1984–1987, 1995–1998. и 2004–2007. Применом Вилкоксоновог теста у оба случаја потврђена је статистичка веза између соларног флукса на 2,8 GHz и градација губара (Milenković, Ducić & Milovanović, 2010).

Након 2007. године забележена је још једна градација, код које је такође остало нејасно када је почела. Анализом расположивих података утврђено је да је 2010. године бројност губара била повећана и да се та година може сматрати почетном за градацију (Миленковић, 2013). Међутим, Табаковић–Тошић (Tabaković–Tošić, 2015) и Хласни и сар. (Hlásny et al., 2016) наводе да је градација почела још 2009. и да је трајала до 2014. године. На основу тога може се констатовати да је била само једна година (2008) између две градације (2004–2007. и 2009–2014). При томе, децембра 2008. завршен је 23. соларни циклус и почео 24. соларни циклус. Те године забележене су најниже вредности соларног флукса на 2,8 GHz од почетка мерења. Ако се узму у разматрање средње месечне вредности, оне су најниже биле у јулу (65,7 sfu) и јуну (65,9 sfu). Пре тога је најнижа забележена вредност износила 67 sfu – јул 1964. и септембар 2007. године.

Миленковић (2013) је анализирао услове за пренамножење губара и за 2009. годину забележио: „*Слично као код претходне године, вредности око доње границе, али нису тако екстремно ниске као у лето 2008, услови за повећање бројности су нешто повољнији.*“ За 2010. годину аутор је навео следеће: „*Година је почела вредностима преко 80 sfu, али је уследио пад. За прву половину априла бележи се просек 77,1 sfu (вредност наведена у прогнози градације губара), али су у другој половини вредности нешто ниже, као и у мају. Иако се ради о нешто нижим вредностима, оне ипак указују на градацију губара.*“

Ова градација завршена је 2014. године, током које су све просечне месечне вредности соларног флукса на 2,8 GHz биле преко 120 sfu. Највиша вредност забележена је у фебруару (170,2 sfu). У првој половини следеће, 2015. године забележено је преко и око 120 sfu (горња граница за градације губара), да би у другој половини дошло до пада вредности. Током 2016. године бележи се даљи пад – од 103,5 sfu на почетку године до 75,1 sfu у децембру. Тренутне вредности (јануар 2017) су близу доње границе за губара и у случају задржавања тренда, односно даљег пада, не би требало очекивати проблеме са губаром. Међутим, уколико дође до пораста, могуће је да дође и до повећања бројности.

На основу претходно изнетог, у овим истраживањима коришћени су следећи периоди градација губара у Србији: 1952–1956, 1962–1966, 1970–1976, 1984–1987, 1995–1998, 2004–2007 и 2009–2014. Кретање вредности соларног флукса на 2,8 GHz и ови периоди приказани су на графикону (слика 1).



Слика 1. Соларни флукс на 2,8 GHz и периоди градација губара у Србији у периоду 1948–2016. година (извор: Milenković & Ducić (2016); подаци за соларни флукс на 2,8 GHz преузети су са https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/solar.data)

Уочљиво је да се градације губара у Србији јављају при нижим вредностима соларног флукса на 2,8 GHz које су карактеристичне за периоде када се завршава стари и почиње нови соларни циклус. Ови циклуси су приказани у табели 1.

Табела 1: Соларни циклуси у периоду 1948–2016.

Соларни циклус	период
18	фебруар 1944 – април 1954
19	април 1954 – октобар 1964
20	октобар 1964 – јун 1976
21	јун 1976 – септембар 1986
22	септембар 1986 – мај 1996
23	мај 1996 – децембар 2008
24	децембар 2008 –

Извор: http://www.solen.info/solar/cycles1_to_present.html

На основу делова соларних циклуса у којима се јављају издвојена су три типа градација губара у Србији (табела 2).

Табела 2: Типови градација губара у Србији у односу на соларне циклусе

Тип градације	карактеристике	Соларни флукс на 2,8 GHz	градације
A	Јавља се у другој половини циклуса и не прелази у следећи циклус	Опада, може имати екстремно ниске вредности на крају	1970–1976 2004–2007
B	Обухвата завршне године циклуса и почетне године следећег циклуса	Опада током завршних година циклуса и повећава са почетком новог циклуса	1952–1956 1962–1966 1984–1987 1995–1998
C	Јавља се у почетку циклуса	Повећава се током почетних година циклуса	2009–2014

Извор: Milenković & Ducić (2016)

Градације губара разликују се према дужини трајања, величини површине коју захватају и интензитету. Познато је да су градације које су се јавиле седамдесетих и осамдесетих година прошлог века биле слабијег интензитета, тако да у Србији од средине шездесетих до друге половине деведесетих година није било јаче градације губара. Интересантно је да се године у којима је дошло кулминација градација губара поклапају са најнижим просечним годишњим вредностима геомагнетног АА индекса у другој половини 20. века (око 14 током 1965. и око 16 током 1997. године). Почетком 21. века поново је дошло до пада вредности АА индекса, као и до градације губара. Веза са геомагнетним показатељима указује на посредан утицај активности Сунца (Миленковић, 2013).

Такође је утврђена повезаност између штете од губара у шумама Србије и Северноатлантске осцилације за период 1995-2008. година. Северноатлантска осцилација (*North Atlantic Oscillation – NAO*) представљена је разликама у атмосферском притиску између Исланда (низак) и Азора (висок). Веза *NAO* годишње вредности – штета од губара је сигнификантна и антифазна (–0,587). На сезонском нивоу статистички значајна веза постоји за *NAO* летње вредности (+0,517), али се у овом случају разликује знак везе (синфазна). На месечном нивоу статистички значајна веза је за *NAO* јануар (–0,772), мај (–0,545) и јул (+0,646) (Ducić, Luković, Milenković & Ćurčić, 2012). Познато је да постоји веза између Сунчевог ветра и *NAO* (Boberg & Lundstedt, 2002), а могуће је и да се утицај на бројност губара остварује преко геомагнетне активности.

Утврђена је и веза између штете од губара у Србији и температуре ваздуха. Коефицијент корелације код средње годишње температуре ваздуха за опсерваторију Београд износи –0,598. На сезонском нивоу статистички значајна веза утврђена је за средњу температуру – пролеће (–0,583) и лето (–0,542) (Ducić, Luković, Milenković & Ćurčić, 2012).

Резултати истраживања приказани у овом раду коришћени су за постављање нове теорије о узроцима пренамножења инсеката. Ова теорија заснована је на електромагнетним утицајима Сунца.

У будућим истраживањима требало би узети у обзир и друге факторе који утичу на градацију губара, као што су паразитоиди, предатори, болести и временске прилике. Наиме, може се претпоставити да су и врсте које представљају природне непријатеље губара под утицајем исте енергије са Сунца. Такође је претпоставка да су утицаји интензивнији уколико су организми мање масе.

Од метеоролошких елемената пре свега би требало узети у обзир облачност која узрокује губитке енергије соларног флукса. Међутим, требало би имати у виду могућност да је и формирање облака под утицајем активности Сунца.

Такође би требало посветити пажњу чињеници да појаве градација губара нису равномерно просторно распоређене. Дешава се да се губар у некој области јави у повишеној бројности, док је у суседној, под истим или веома сличним условима бројност неупоредиво мања. Има случајева и да је градација присутна у једном делу шуме, док је у другом делу исте шуме нема. Ипак, пре свега би требало анализирати кретање бројности губара у Србији и суседним државама и утврдити колико је појава синхрона.

Нарочито важан задатак је да се поставе стандарди за утврђивање периода градација, чиме би се створила добра база података за будућа истраживања.

ЗАКЉУЧАК

Градације губара у Србији јављају се у периодима током којих се соларни флукс на 2,8 GHz креће у распону од приближно 70–120 sfu.

Према деловима соларних циклуса у којима се јављају издвојена су три типа градација губара у Србији:

- *A*–тип (1970–1976, 2004–2007) јавља се у другој половини циклуса и не прелази у следећи циклус, соларни флукс на 2,8 GHz опада, може имати екстремно ниске вредности на крају;
- *B*–тип (1952–1956, 1962–1966, 1984–1987, 1995–1998) обухвата завршне године циклуса и почетне године следећег циклуса, соларни флукс на 2,8 GHz опада током завршних година циклуса и повећава са почетком новог циклуса;
- *C*–тип (2009–2014) јавља се у почетку циклуса, соларни флукс на 2,8 GHz повећава се током почетних година циклуса.

Спроведена истраживања указују и на утицај Сунчевог ветра, а самим тим и геомагнетске активности на градације губара.

На основу добијених резултата постављена је нова теорија пренамножења инсеката.

ЛИТЕРАТУРА

Boberg, F., Lundstedt, H. (2002). Solar wind variations related to fluctuations of the North Atlantic Oscillation. *Geophysical Research Letters, 29*(15), 13(1–4).

Ducić, V., Luković, J., Milenković, M., Ćurcić, N. (2012). North Atlantic Oscillation (NAO) and insect damage in Serbian forests. *Archives of Biological Sciences, 64*(1), 215–219.

Ђорђевић, Р. (2010). Александар Леонидович Чижевски (1897-1964) о улози космичких чинилаца у историји човечанства. Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 22–26. април 2010 (уредник М.С. Димитријевић), Публ. Астр. друш. „Руђер Бошковић“ бр. 10, 2011, стр. 473–477.

Hlásny, T., Trombik, J., Holuša, J., Lukášová, K., Grendár, M., Turčáni, M., Zúbrik, M., Tabaković–Tošić, M., Hirka, A., Buksha, I., Modlinger, R., Kacprzyk, M., Csóka, G. (2016). Multi-decade patterns of gypsy moth fluctuations in the Carpathian Mountains and options for outbreak forecasting. *Journal of Pest Science, 89*(2), 413–425.

Izmaylov, D. M., Obukhova, L. K., Konradov, A. A. (2005). Correlations of life-span variation parameters in 128 successive generations of *Drosophila melanogaster* with changes in atmospheric pressure and geomagnetic activity. *International Journal of Biometeorology, 49*(5), 337–344.

Jovanović, B. D., Čamprag, D. S., Sekulić, R. R., Kereši, T. B. (2006). Solar activity influence to the numerousness dynamics of *Bothynoderes punctiventris* Germ. in Vojvodina. *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke/Proc. Nat. Sci. Matica Srpska Novi Sad, 110*, 239–248.

Kravchenko, K. L., Grechany, G. V., Gadjiev, G. D. (2006). Correlation between *Drosophila* population sizes and solar activity parameters. *Biophysics, 51*(3), 466–470.

Lyamtsev, N. I., Dmitrieva, I. V. (1998). Effect of solar activity on the number variations of gypsy moth. *Biophysics, 43*(4), 603–609.

Marović, R., Marović, M., Jančić, G., Lazarev, V. (1998). Gradacije gubara u Srbiji. The gypsy moth outbreaks in Serbia (Gradacije gubara u Srbiji). *Acta Ent. Serb., Special Issue*, 7–12.

Михајловић, Љ. (2008). Губар (*Lymantria dispar* L.) (Lepidoptera, Lymantridae) у Србији. *Шумарство, 1–2*, 1–26.

Миленковић, М. (2013). Сунчева активност и губар (*Lymantria dispar* L.) у Србији у периоду од 2010. до априла 2013. године. *Београдска школа метеорологије, 6*, 381–390.

Milenković, M., Ducić, V. (2016). The solar activity cycles and the outbreaks of the gypsy moth – *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera: Lymantriidae) in Serbia. *Ecologica Montenegrina, 7* (*Special Volume: Advances in zoology: Paper dedicated to the memory of academician Božidar Ćurčić*), 538–545.

Milenković, M., Ducić, V. Milovanović, B. (2010). The influence of the solar flux at 2.8 GHz on outbreaks of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) (Lepidoptera: Lymantriidae) in Serbia. *Archives of Biological Sciences, 62*(4), 1021–1025.

Milenković, M., Todorović, N., Stevančević, M. T., Ducić, V., Radovanović, M., Milovanović, B. (2010). Istraživanje gradacija gubara elektromagnetnom metodom u funkciji solarnog fluksa na 2,8 GHz. *Београдска школа метеорологије, 3*, 165–190.

Nilssen, A. C., Tenow, O., Bylund, H. (2007). Waves and synchrony in *Epirrita autumnata*/*Operophtera brumata* outbreaks. II. Sunspot activity cannot explain cyclic outbreaks. *Journal of Animal Ecology, 76*(2), 269–275.

Pernek, M., Pilaš, I. (2005). Gradacije gubara – *Lymantria dispar* L. (Lep., Lymantriidae) u Hrvatskoj. *Šumarski list, CXXIX*, 5-6, 263–270.

Selås, V., Hogstad, O., Kobro, S., Rafoss, T. (2004). Can sunspot activity and ultraviolet–B radiation explain cyclic outbreaks of forest moth pest species. *Proc. Biol. Sci., 271*(1551), 1897–1901.

Stolyarov, M. V. (2000). Cyclicity and some characteristics of mass reproduction of *Calliptamus italicus* L. in Southern Russia. *Russian Journal of Ecology, 31*(1), 43–48.

Tabaković–Tošić, M. (2015). Entomopathogenic fungus *Entomophaga maimaiga* and integrated pest management in Serbia. *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences, 80*(2), 153–159.

Vasić, K. (1958). Uporedna analiza toka gradacije gubara 1946–1950 i 1953–1957 godine. *Zaštita bilja, 49–50*, 9–22.

http://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Chizhevsky

https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/solar.data

http://www.solen.info/solar/cycles1_to_present.html

Doc. 25
30. january 2017,
New York, USA

Heuristic Argument Against the Mainstream Global Warming Theory

Radomir A. Mihajlovic, PhD

NYIT, New York, NY, USA, rmihajlo@nyit.edu

Abstract

This short paper presents ad hoc arguments against the mainstream global warming theories, which promotes man made environmental pollution as the key factor threatening to permanently increase average global temperature, to melt the polar caps and dangerously increase ocean levels. In addition to briefly presenting several basic definitions and definitions of the key solar activities that influence Earth's climate, we propose the chain of solar satellites along the Earth's orbit around the Sun, which would observe solar activities from all directions of interest, at all times through the year.

Keywords: Climate, weather, forecast, solar eruptions, solar flares, solar wind, global warming.

1. Introduction

Instead of dealing with the default understanding of pertinent terminology, we prefer to present key definitions whose acceptance is crucial for the subsequent discussion.

Definition 1: Climate is qualitatively labeled composition of physical environmental parameter values most frequently averaged over given longer period of time, with the environmental parameters or attributes commonly being:

- temperature,
- humidity,
- air pressure,
- precipitation,
- cloud presence,
- unobstructed sunshine,
- direction and intensity of winds, and so on.

Our qualification "averaged over given longer period of time" is usually substituted with the less precise terms "prevailing" or "usual," where "longer" may refer to the series of years. Examples of climate qualitative labels could be "Tropical," "Polar" or "Continental."

Definition 2: One particular set of measurements or measurements averaged over short period of time such as day or week is well known as weather.

The scientific discipline that deals with collection and interpretation of the above mentioned climate attributes is well known as meteorology. One of the most valuable achievements of meteorology is climate attribute values interpretation and forecasting. Minimized error forecasts result in avoidance of huge material losses due to the hostile and destructive weather changes. We all take daily weather forecasts delivered via mass media for granted.

However, behind fairly precise short term weather predictions we may find massive global data acquisition system powered by the supercomputers that are crunching terabytes of data using software based on extremely advanced mathematical models and sophisticated set of algorithms.

Taking the statement of the previous paragraph into an account, we may observe that any low error longer period weather forecast, such as monthly, yearly, 10-year or 100-year forecast would require multiple order of magnitude more data, by far more complex mathematical models with algorithms, and most definitely much larger number of attributes, i.e., observed variables.

In this presentation we argue in favor of evident necessity of establishing data acquisition system which would enlarge the set of observed pertinent variables, that are currently neglected, i.e., for practical reasons ignored. Only with the enlarged set of observations we may be able to possibly look further into the future and test a hypothesis that the global climate will change and bring us the so called global warming age.

2. Climate Change Question

Reports of receding ice glaciers and changes of tundra flora and fauna are well documented and unquestionably state that we are witnessing now certain levels of global average temperature elevation. Certain interest groups using mass media promote hypothesis of global warming that attributes the warming trend to the global industrial development and environment pollution.

Such hypotheses are based on the models that take human caused climate parameter changes as dominant. We are in solid disagreement with such approaches to the interpretation of the currently observed global warming and even more in disagreement that continued global warming trend will last long into the future.



Figure 1. Global position of New York City and Belgrade.

One of the trivial arguments in favor of our disagreement with the popular hypotheses of global warming, is that seasonal weather changes had started several decades ago, when current world population was 50% smaller and industrial development and public transportation networks were not at the levels that we currently have.

For instance it has been more than 50 years since the author of these lines has not seen snowfall reaching above the entry doors of his family house, which was repeatedly the case in the 1950's and 1960's. The author remembers his childhood winter school breaks when it would be impossible to open the house door without digging tunnels through the snow as high as 2 meters or more. Over the period of last 50 years such a snow fall never took place, which could mean that some sort of global warming has started well before Chinese industrial boom, before the explosion in oil and coal consumption and before massive world highway network expansion.

The other trivial argument is that, strangely enough, climate in the port city of New York and the city of Belgrade which is deeply situated in the continental Europe are tightly correlated. Almost as a rule, cold or warm weather in New York is followed by the similar weather in Belgrade. Global availability of the satellite and Internet based mass media weather reports, with fairly well matched reports and short term forecasts for New York and Belgrade, has inspired the author of this text to look at the common exposure to the sun light as the key factor that may be influencing the climate of different regions on the earth.

The above trivial arguments are heuristic in nature and not backed up by precise measurements but witnessed by the author.

As a rule, heuristic arguments are like circumstantial evidence in the court of law, and as such cannot be used as unquestionable profs of a statement made, but can be used as arguments supporting efforts of research and investigation in the argued direction. In other words, it appears that global warming depends les on human factors and more on global physical phenomena and solar activity.

3. Solar Activities and Earth Climate Change

Stars are classified by their spectra which identify elements that they absorb) and their temperature. There are seven main types of stars. In order of decreasing temperature, O, B, A, F,
G, K, and M, with O and B being very bright and rare and M stars being dim and commonly observed in the sky. The Sun is a G2V type of a star. It is a yellow dwarf star belonging to the class of the "main sequence stars," that are fueled by nuclear fusion converting hydrogen into helium. More than 90% of all stars are main sequence stars. Main sequence stars are younger stars in the stable part of their existence, meaning that they are capable of maintaining their state for roughly 5 billion years. This means that our sun has long life to live. However, activities of the main sequence stars are intense. Nuclear fusion explosions are continuously shaking surface of such stars. For instance, in the cataclysmic energy eruptions known as coronal mass ejections or CMEs, large portions of the outer layers of the Sun, can be explosively thrown into space, delivering billions of tons of super hot gas or plasma as directed beams towards the orbiting planets, (See Figure 2).

The CMEs create immensely large electric currents and magnetic fields that upon collision with Earth's magnetic field, are creating geomagnetic storms. Faster CMEs can reach Earth in less than a day.

In addition to solar CMEs, reconnection of the magnetic fields on the surface of the Sun cause solar flares as immense explosions releasing huge amounts of energy appearing as an ideal super pulses with super high amplitudes. Since ideal pulse signal has infinitely wide spectral power density function (See Figure 3), the resulting electromagnetic emissions of Sun flares are covering the spectrum from few kHz, over the spectrum of visible light, X-rays up to γ-rays. Traveling at the speed of light, solar flare emissions make the 93 million mile trip from Sun to Earth in 8 minutes.



Figure 2. Solar eruption.

Solar flare is manifested as a sudden brightening of solar atmosphere causing the release of up to 100 million of the largest H-bombs worth of energy.

To clarify, magnetic reconnection takes place when two magnetic fields with lines of opposing polarity are forced together (See Figure 4a). When two fields meet they reconnect, reformat and snap back into a lower energy configuration. As Figure 4b) illustrates, the upper loop is ejected into space, dragging plasma with it.

Besides of CMEs and solar flares, solar winds also reach Earth and influence its global characteristics. Solar winds are caused by the movement of millions of tons of hot plasma.

Because plasma particles have sufficient kinetic energy, the solar wind becomes an extension of the Sun’s corona into interplanetary space. The solar wind extends to distances far into the solar system over 75AU, where AU represents astronomical unit. AU is equal to the distance between the Earth and the Sun. The solar wind is made of various streams which are traveling at speeds from 300 to 1000 km/s. Because they are carried at different speeds, the streams collide and rebound, producing low magnetic regions and regions in which the magnetic field is amplified.

The density of the solar wind varies between 1 and 10 ion and proton particles/cm and diminishes with the inverse square of the distance from the Sun. Solar wind plasma behaves like an electrically conducting fluid, carrying with it a coronal mass.

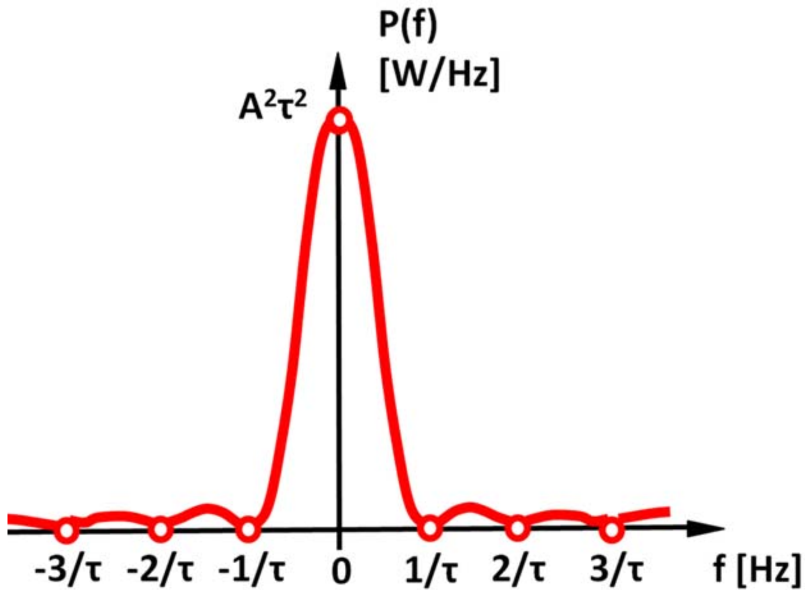


Figure 3. Power spectral density of an ideal pulse of amplitude A and width T, [Oppen 1996].

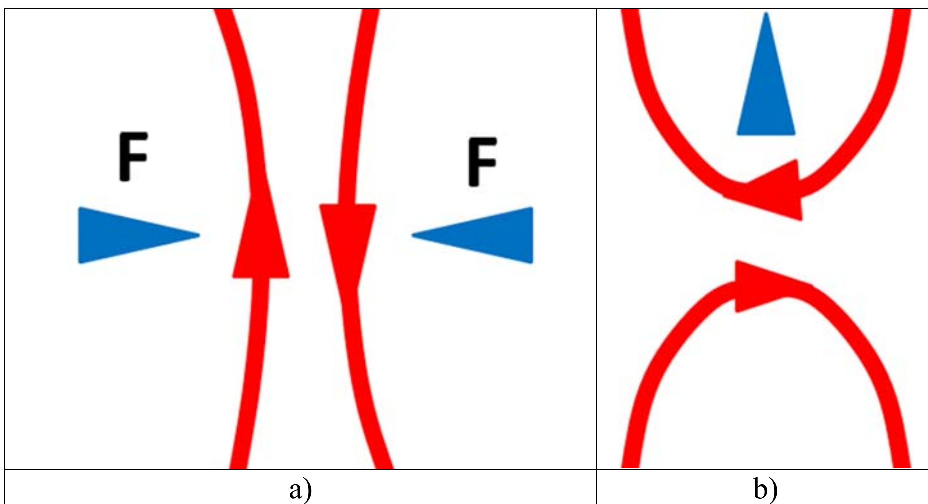


Figure 4. a) Forced magnetic lines colliding. b) Snapped magnetic field.

Strong solar flares eject streams of electrons, ions, and atoms into outer space creating at Earth's atmosphere the so called geo-magnetic or solar storms [Mayn 2013]. Geo-magnetic solar storms may go through three stages:

- First high energy electromagnetic rays.
- Second comes a proton storm, traveling up to one-third the speed of light, (Earth's magnetosphere protects earth from proton storms).
- Third comes a CME as a slower moving cloud of charged particles that can take two to three days to reach earth.

With the above mentioned solar activities, the climate in different regions of Earth are significantly influenced by the solar activities, where solar winds play not very well investigated.

Concluding Remarks

Taking into account a fact that Earth is follows an orbit around the Sun which is significantly positioned deeply into the extended Solar corona, solar activities are most definitely of crucial importance for the short term as well as the longer term climate changes. In order to produce better long term forecasts we may advice possible positioning of a chain of solar satellites along the Earth's orbit which would observe Sun from all directions along the Earths orbit.

Better year long forecasts could be used even for the very long term forecasts, [Maru 2007] which could definite determine if the Earth is heading for the extended global warming.

Reference

[Oppen 1996] Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid, "Signals and Systems," 2nd Ed., Pearson, ISBN-10: 0138147574, 1996.

[Mayn 2013] Trevor Maynard, Neil Smith, Sandra Gonzalez, “Solar storm Risk to the
north American electric grid,” Atmospheric and Environmental Research, Inc. (AER)
Lloyd’s 2013.
https://www.lloyds.com/~/media/lloyds/reports/emerging%20risk%20reports/solar%20storm%20risk%20to%20the%20north%20american%20electric%20grid.pdf

[Maru 2007] James A. Marusek, “Solar Storm Threat Analysis,” Impact, 2007,
http://www.breaandbutterscience.com/SSTA.pdf

Dok. 26.
Leta 7525. (2016.)
meseca januara u 28. danu
U Beogradu

Stvarajmo srpsku galaktičku klimatologiju
Milan T. Stevančević

Elektromagnetni pristup Astronomskoj teoriji o klimatskim promenama Milutina Milankovića

Milan T. Stevančević

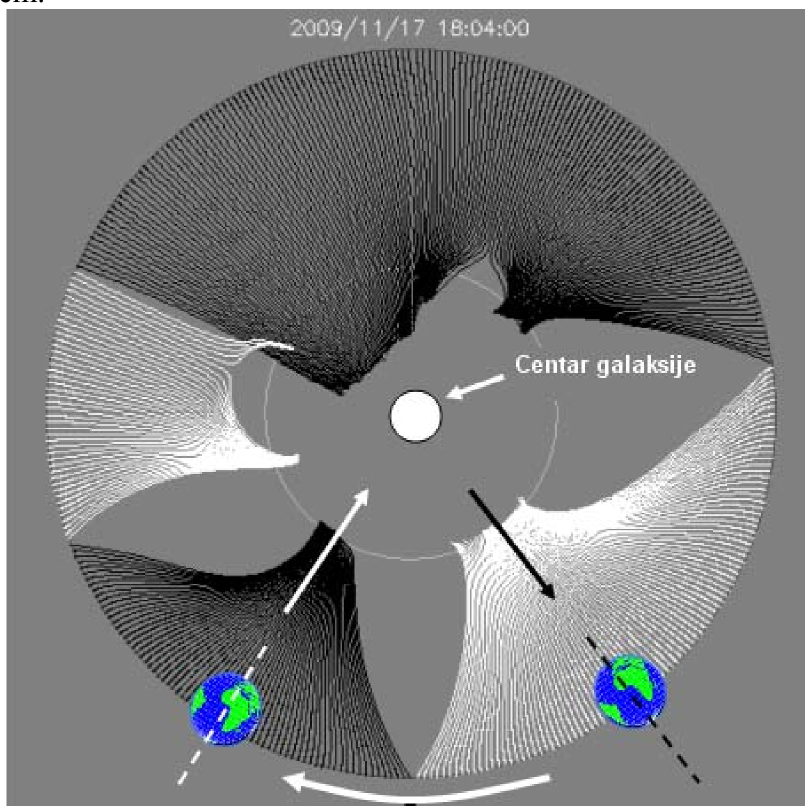
Jedan od najvećih srpskih naučnika koji je rešio pitanje klimatskih promena je Milutin Milanković. On je ujedno pokazao da je meteorologija (klimatologija) multidisciplinarna nauka gde svako ima svoje mesto u naučnim istraživanjima. Cilj ovog dokumenta je da se elektromagnetnim pristupom istraže uzroci precesije i da se naučna osnova Milankovićeve astronomske teorije o klimatskim promenama potvrdi elektromagnetnim pristupom.

Ako u prvoj aproksimaciji posmatramo Sunčev sistem izvan uticaja spoljnjih sila onda možemo da kažemo da se planete u Sunčevom sistemu kreću po tačno određenim i stabilnim orbitama.

Međutim, naš Sunčev sistem se nalazi u galaktičkom magnetskom polju na koga deluje sila galaktičkog magnetskog polja. To znači da osim unutrašnjih sila na planete u Sunčevom sistemu deluje i spoljna sila galaktičkog magnetskog polja koja menja postojeće stanje rotacije planeta Sunčevog sistema.

Astronomska teorija o klimatskim promenama Milutina Milankovića zasnovana je na astronimskim merenjima i matematici. Postavlja se pitanje da li se može dokazati i pomoću elektromagnetnih parametara i matematike, sa posebnim osvrtom na sily koja vršи precesiju ose rotacije Zemlje.

Poznato je da Mlečni put ima sektorsku raspodelu galaktičkog magnetskog polja. Svaki sektor ima određeni smer linija i snagu magnetskog polja pa elektromagnetna sila galaktičkog magnetskog polja prilikom prelaska iz jednog sektora u drugi menja smer i jačinu. To znači da elektromagnetsku silu galaktičkog magnetskog polja možemo da posmatramo kao spoljnu silu koja deluje na Sunčev sistem.



Prikaz 1.

Najveće dejstvo elektromagnetne sile galaktičkog magnetskog polja treba očekivati prilikom prelaska Zemlje iz jednog u drugi sektor. Jačina i smer elektromagnetske sile jednoznačno su određeni vektorskim proizvodom

$$\mathrm{d}\mathbf{F} = \mathbf{I}\,\mathrm{d}\mathbf{l} \times \mathbf{B} \qquad (1)$$

- gde je **I** jačina električne konvekcione struje, d**l** vektor dužine strujnog polja, a **B** vektor magnetske indukcije.

Relacija (1) povezuje električne i magnetske veličine sa mehaničkim veličinama.

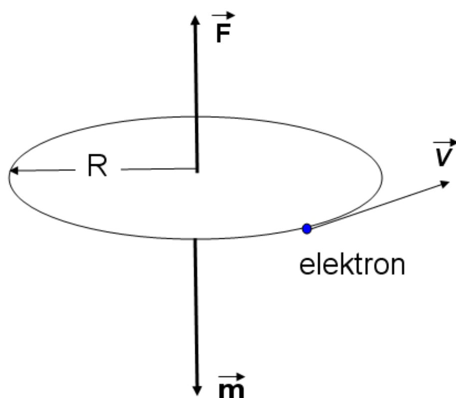
Teorijska osnova precesije

Po Borovom modelu elektroni se kreću pod dejstvom unutrašnjih sila čiji je izvor jezgo atoma. Elektroni se kreću po stabilnim orbitama tačno određenog poluprečnika i nose slobodno električno opterećenje –e.

Prema savremenim naučnim shvatanjuma izvor unutrašnjih sila je jezgro atoma gde elektroni vrše složeno kretanje koje se može razložiti na kretanje elektrona oko jezgra atoma po stabilnim orbitama i okretanje elektrona oko sopstvene ose.

Poznato je da se kretanjem naelektrisanih čestica stvaraju magnetska mikropolja, što znači da elektroni imaju magnetski moment koji se naziva orbitni magnetski moment. Electron ima masu, znači da poseduje orbitni moment količine kretanja. Ako se zna da je frekvencija f kruženja elektrona velika onda je srednja vrednost magnetskog momenta jednaka momentu elementarne strujne konture površine S čiji je poluprečnik isti kao poluprečnik orbite elektrona pa je konvekciona električna struja I, koja teče u elementarnoj konturi jednaka I = ef.

Ako pretpostavimo da je orbita elektrona kružnog oblika.



Prikaz 1.

Tada je apsolutna vrednost orbitalnog magnetskog momenta elektrona data relacijom

$$|\mathbf{m}| = IS = e\,(\omega/2\pi)\,\mathbf{R}^2\pi = ½\, e\,\omega\,\mathbf{R}^2 \quad \text{...........................(2)}$$

Moment količine kretanja elektrona je

$\mathbf{L} = m\mathbf{R} \times \boldsymbol{v}$ ....(3)

- gde je $\boldsymbol{v}$ brzina elektrona a **R** vektor trenutnog položaja elektrona. Vektor L je upravan na ravan orbite.

Vektori **L** i **m** su antiparalelni a $\boldsymbol{v} = \omega R$, onda je apsolutna vrednost momenta količine kretanja

$L = m\,\omega\, R^2$ ....(4)

tada dobijamo odnos između orbitnih momenata

$\mathbf{m} = -(e / 2m)\,\mathbf{L}$ ....(5)

Ako atom unesemo u spoljnje magnetsko polje na elektrone dejstvuju dve sile. Unutrašnja sila $\mathbf{F}_u$, koja potiče od jezgra atoma i spoljnja F_s elektromagnetska sila. Ove dve sile menjaju postojeće stanje kretanja elektrona.

Tada diferencijalna jednačina kretanja elektrona u prisustvu spolnjeg magnetskog polja jednaka je

$m\mathbf{a} = \mathbf{F}_u + e\,\mathbf{v} \times \mathbf{B}$ ....(6)

gde je **a** ubrzanje elektrona.

Uvedimo u razmatranje dva koordinatna sistema S i S′ sa zajedničkim početkom gde je S nepokretni a S′ pokretni sistem. Postavimo pokretni sistem S′ tako da njegov početak bude u centru jezga atoma i neka se vrti konstantnom ugaonom brzinom ω′ oko ose koja je paralelna magnetskoj indukciji spoljnjeg magnetskog polja i prolazi kroz centar jezgra atoma, odnosno kroz zajednički početak.

Obeležimo jedinične vektore osa nepokretnog sistema sa **a, b, c,** a jedinični vektori pokretnog sistema koji rotira sa **a′, b′, c′.**

Neka nepromenljivi vektori u vremenu budu označeni sa $\mathbf{h}_k$, (gde je k = 1.2.3.) tada vektori $\mathbf{h}'_k$ dobijaju u vremenu dt priraštaj $d\mathbf{h}'_k$ koji je normaalan na $\mathbf{h}'_k$ i na ω′ a čija je vrednost ωdt.

$d\mathbf{h}'_k / dt = h'_k = \omega' \times h'_k$ ....(7)

Kada je brzina ω′ konstanta, drugi izvod po vremenu je

$d^2 h'_k / dt^2 = h'_k = d/dt(\omega' \times \mathbf{h}'_k) = \omega' \times (\omega' \times h'_k)$ ....(8)

Uzmimo da su kordinate pokretne tačke u nepokretnom sistemu označene sa x_k a u pokretnom sa x'_k tada su vektori položaja posmatrane pokretne tačke u nepokretnom sistemu

$$\mathbf{r} = \sum_{k=1}^{3} \mathbf{h}_k x_k \quad \text{.........}(9)$$

a u pokretnom sistemu

$$\mathbf{r}' = \sum_{k=1}^{3} \mathbf{h}'_k x'_k \quad \text{.........}(10)$$

Prilikom postavljanja oba sistema, da bi se olakšalo matematičko izvođenje, uslov je bio da oba sistema imaju zajednički početak, onda je

$$\mathbf{r}_{(t)} = \mathbf{r}'_{(t)} \quad \text{.........}(11)$$

Vektori brzine u nepokretnom sistemu dati su prvim(o) izvodom a vektori ubrzanja drugim(oo) izvodom položaja po vremenu pa su.

$$\mathbf{v} = d\,\mathbf{r} / dt = \mathbf{r}^{o} = \Sigma\, \mathbf{h}_k\, x^{o}_{k.} \quad \text{.........}(12)$$

$$\mathbf{a} = d^2\,\mathbf{r} / dt^2 = \Sigma\, \mathbf{h}_k\, x^{oo}_k \quad \text{.........}(13)$$

Brzina **v´** u pokretnom sistemu definiše se kao vektor kome su projekcije izvodi po vremenu kordinate x'_k

$$\mathbf{v}' = \Sigma\, \mathbf{h}'_k\, x'^{o}_k \quad \text{.........}(14)$$

Ubrzanje **a´** u pokretnom sistemu definiše se kao vektor kome su projekcije drugi izvodi po vremenu

$$\mathbf{a}' = \Sigma\, \mathbf{h}'_k\, x'^{oo}_k \quad \text{.........}(15)$$

Sada treba naći vezu između brzina u pokretnom i nepokretnom sistemu kao i ubrzanja u pokretnom i nepokretnom sistemu.

Na osnovu relacije (9) $\mathbf{r}_{(t)} = \mathbf{r}'_{(t)}$ možemo da pišemo da je

$$\mathbf{r} = \Sigma\, \mathbf{h}'_k\, x'_k \quad \text{.........}(16)$$

$\mathbf{v} = r^o = d/dt\,(\Sigma\, \mathbf{h}'_k\ x'_k) = \Sigma\, \mathbf{h}'_k\ x'_k + \Sigma\, \mathbf{h}'_k\ x'^o_k$ ....(17)

Na osnovu izvedenih reacija (7, 9, 10, i 14) dobijamo da je

$\mathbf{v} = \omega' \times \mathbf{r} + \mathbf{v}'$...(18)

Razliku između brzine u nepokretnom i brzine u pokretnom sistemu koji rotira nazvaćemo prenosnom brzinom $\mathbf{v}_p$

$\mathbf{v}_p = \omega' \times \mathbf{r}$ ....(19)

Ako relaciju (17) diferenciramo po vremenu može se dobiti veza između ubrzanja u nepokretnom i ubrzanja pokretnom sistemu gde je drugi član na desnoj strani jednačine (20) Koriolisovo ubrzanje.

$a = a' + 2\,\omega' \times \mathbf{v}' + \omega' \times (\omega \times \mathbf{r})$ ....(20)

$\mathbf{a}_c = 2\,\omega' \times \mathbf{v}'$

U nepokretnom sistemu proizvod mase i ubrzanja jednak je sili

$F = m\mathbf{a} = m\mathbf{a}' + 2m\,\omega' \times \mathbf{v}' + m\,\omega' \times (\omega' \times \mathbf{r})$ ....(21)

$m\mathbf{a}' = \mathbf{F} - 2m\,\omega' \times \mathbf{v}' - m\,\omega' \times (\omega' \times \mathbf{r})$ ....(22)

- gde treći član relacije (22) $m\omega' \times (\omega' \times \mathbf{r})$ pretstavlja centrifugalnu silu, pa kada čestica miruje u pokretnom sistemu dobijamo da je

$\mathbf{F} - m\,\omega' \times (\omega' \times \mathbf{r}) = 0$ ....(23)

Međutim, kada je brzina čestice mnogo veća od prenosne brzine $\mathbf{v}_p = \omega' \times \mathbf{r}$, date u relaciji (19), može se prihvatiti da je $\mathbf{v}$ približno jednako $\mathbf{v}'$. Centrifugalnu silu možemo da zanemarimo u odnosu na Koriolisovu silu pa se dobija približna relacija da je.

$ma' = F - 2m\,\omega' \times \mathbf{v}$ ....(24)

Kada se atom nalazi u spoljnjem magnetskom polju indukcije **B** tada imamo dejstvo dve sile, jedna sila potiče iz jezgra atoma i nazivamo je unutrašnjom silom koju označavamo sa $\mathbf{F}_u$ a druga sila je spojnja elektromagnetna sila čija je vrednost - e $\mathbf{v} \times \mathbf{B}$
Ukupna sila **F** koja deluje na elektron je

$$\mathbf{F} = \mathbf{F}_u + e\,\mathbf{B} \times \mathbf{v} \quad \text{...(25)}$$

Ako gornju relaciju (25) unesemo u relaciju (23) tada je

$$ma' = \mathbf{F}_u + e\,\mathbf{B} \times \mathbf{v} - 2m\,\omega' \times \mathbf{v} \quad \text{...................................(26)}$$

ako je brzina pokretnog sistema $\omega' = (e / 2m)\,\mathbf{B}$

onda se elektromagnetna i Koriolisova sila poništavaju pa je

$$ma' = \mathbf{F}_u \quad \text{...(27)}$$

Relacija (27) pretstavlja diferencijalnu jednačinu kretanja elektrona u pokretnom sistemu koji se obrće ugaonom brzinom

$$\omega' = (e / 2m)\,\mathbf{B} \quad \text{..(28)}$$

Jednačina (28) važi i za nepokretan sistem kada nema dejstva spoljnjeg magnetskog polja.
Međutim, u prisustvu spoljnjeg magnetskog polja elektron vrši složeno kretanje koje je rezultat super pozicije kretanja bez spoljnjeg magnetskog poja i precesionog kretanja

$$\omega' = e\,\mathbf{B} / 2m \quad \text{..(28)}$$

Znači da kada se atom nalazi u spoljnjem magnetskom polju on poseduje određeni moment količine kretanja **L** i magnetski moment **m**, onda na njega dejstvuje spreg momenta koji teži da magnetsku osu postavi u pravcu spoljnjeg magnetskog polja.

$$\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B} \quad \text{..(29)}$$

Poznato je da brzina promene momenta količine kretanja nekog tela jednaka momentu sila koje na to telo dejstvuju onda pišemo.

$$d\mathbf{L} / dt = \mathbf{T} \quad \text{...(30)}$$

Ako atom posmatramo kao sistem sa unutrašnjom silom koja potiče iz jezgra i ako Sunčev sistem posmataramo kao sistem sa unutrašnjom silom koja potiče od Sunca onda se može reći da su ova dva sistema identična

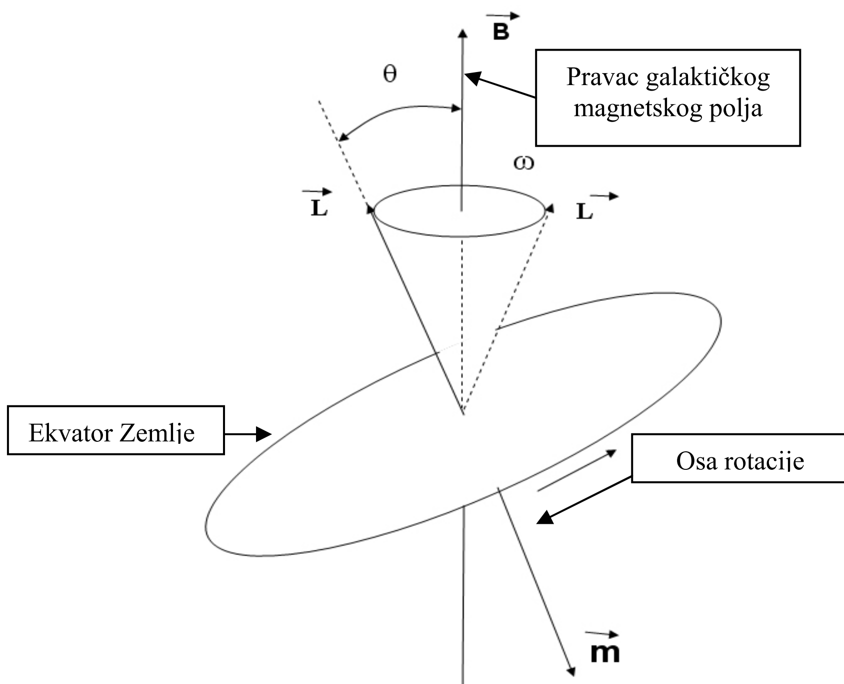
To znači da relacije, koje važe za atom kada se nalazi u spoljnjem magnetskom polju, važe i za Zemlju koja se nalazi galaktičkom magnetskom polju pa možemo da pišemo da je

$$d\,\mathbf{L} / dt = \mathbf{m} \times \mathbf{B} = e / 2m\, \mathbf{B} \times \mathbf{L} \quad \text{.......................................(31)}$$

Izvod $d\,\mathbf{L} / dt$ predstavlja brzinu kojom se kreće vrh vektora **L.**
Brzina vektora **L** upravna je na ravan koju obrazuju vektori **B** i **L**

Odavde možemo da zaključimo da vektor **L** opisuje koničnu površinu vrteći se oko ose koja prolazi kroz centar Zemlje i koja je paralelna sa vektorom magnetske indukcije **B**.

Prikaz precesionog kretanja ose rotacije Zemlje.



Da bi razmatrali brzinu klimatskih promena potrebno je da znamo brzinu kretanja vektora **L** pri dejstvu galaktičkog magnetskog polja.

Vrh vektora **L** kreće se brzinom

$d\,\mathbf{L} / dt = e / 2m\, \mathbf{B}\, \mathbf{L} \sin\theta$ ....(32)

po kružnoj putanji čiji je poluprečnik Lsinθ, gde je θ ugao između vektora **L** i ose rotacije koja prolazi kroz centar Zemlje.

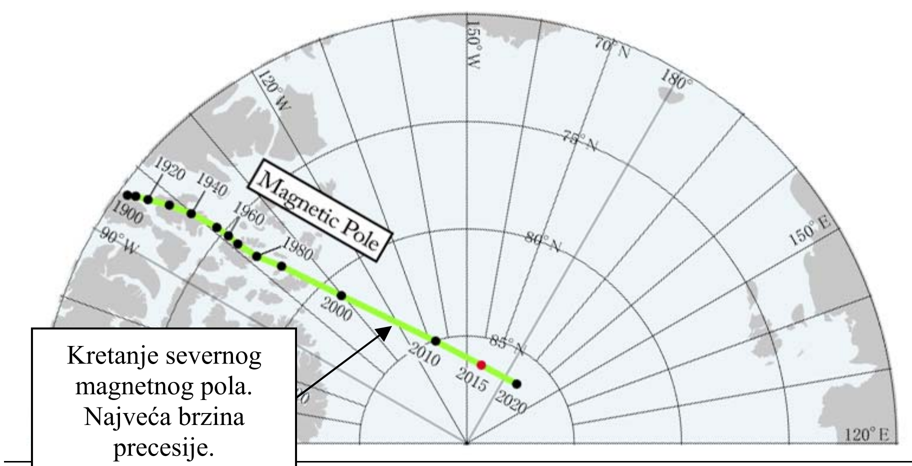
Ako stavimo da je $d\,\mathbf{L} / dt = \omega\, L\sin\theta$ dobijamo traženu ugaonu brzinu precesionog kretanja zemljine ose koja određuje promenu osunčavanja Zemlje.

$\omega = e / 2m\, \mathbf{B}$ ....(33)

Ugaona brzina precesionog kretanja je direktno proporcionalna magnetskoj indukciji **B** galaktičkog magnetskog polja. Tako je dokazna naučna osnova astronomske teorije o klimatskim promenama Milutina Milankovića.

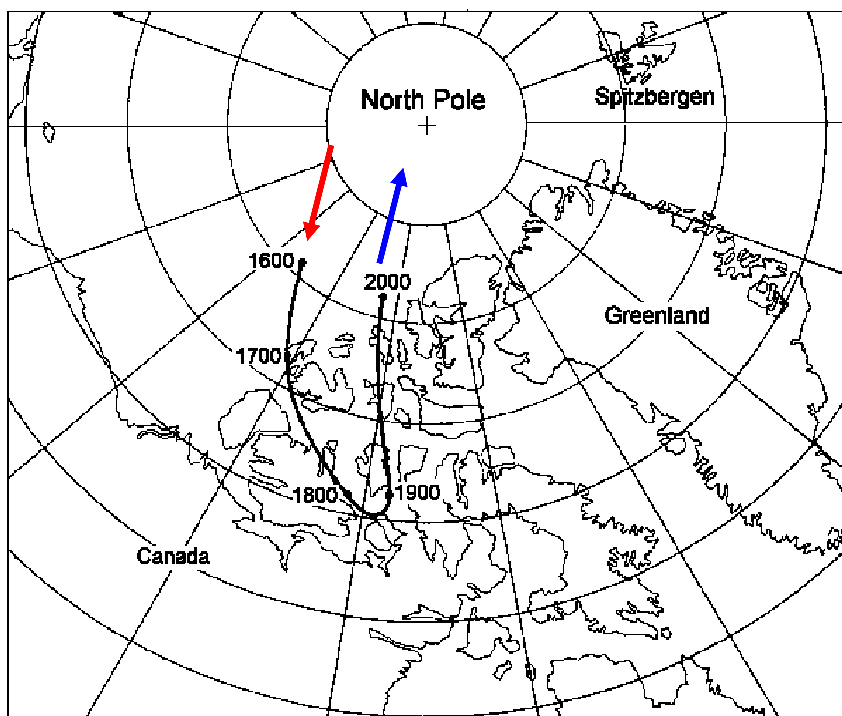
Relacija (33) postaje jedan od ključnih vremenskih parametara koji određuje brzinu klimatskih promena na Zemlji.

Relacija (33) ima višestruko značenje. Ona je dala odgovor na jednu od najvećih nepoznanica o kretanju lokacija magnetnih polova Zemlje. Relacija (33) pokazuje da su promene lokacije magnetnih polova posledica precesionog kretanja pod dejstvom spoljne elektromagnetne sile galaktičkog magnetskog polja.



Dijagram lokacija severnog magnetnog pola od 1900 do 2015 godine pokazuje da se Zemlja nalazi u stabilnom delu sektora galaktičkog magnetskog polja sa manjim varijacijama galaktičkog magnetskog polja. Povećanje brzine kretanja severnog magnetnog pola započelo je 1970. godine da bi u periodu od 2000. do 2010 godine brzina kretanja dostigla najveću vrednost, odnosno, precesija je dostigla najveću ugaonu brzinu. To je ukazivalo da se Zemlja približava novom magnetskom sektoru. Međutim, posle 2010 godine dolazi do usporavanja brzine kretanja severnog pola i smanjenja brzine precesije. To je pouzdan znak da se radi samo o trenutnoj mahovitisti sile galaktičkog magnetskog polja.

Kada se pogleda istorijat kretanja severnog magnetnog pola dolazi se do zaključka da lokacije severnog magnetnog pola osciluju u obliku sinusoide od jedne geografske širine koja se nalazi u Kanadi do druge koja se nalazi u Aziji. Znači da je kretanje lokacije severnog magnetnog pola Zemlje uobičajena prirodna pojava.



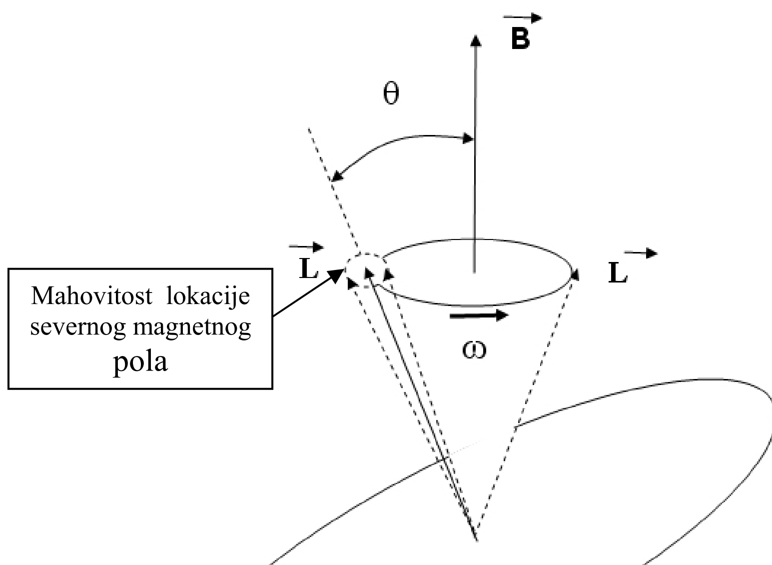
Da bi loakcija severnog magnetnog pola obišla jedan krug potrebno je da prođe oko 900 zemaljskih godina. To znači da u narednih nekoliko stotina godina ne treba očekivati nagle vremenske promene.

U principu, vremenske promene koje vode prema klimatskim promenama je prirodan proces i mere se milionima godina.

Promena lokacije magnetnog pola izaziva promenu svih magnetskih koordinata na Zemlji. Tako, lokacije u Kanadi i Severnoj Americi imaće južnije a Azija severnije magnetske kordinate, odnosno, Kanada i Severna Amerika će biti dalje, a Azija bliže severnom magnetskom polu u magnetskim koordinatama.

U klimatskom pogledu kretanje magnetnog pola je samo jedan od klimatskih faktora koji ukazuje da će se temperatura u Kanadi i Severnoj Americi neznatno povećavati a u Aziji neznatno opadati. Drugim rečima ne postoje globalne klimatske promene već samo regionalne. U Evropi, a posebno u Srbiji, klimatske promene biće blage i spore jer su promene magnetskih koordinata neznatne. Ukupne klimatske promene u Srbiji su rezultat zajedničkog delovanja energije Sunca u realnom vremenu i sporog pomeranja lokacija prema severu u magnetskim koordinatama. U narednih nekoliko stotina godina trebalo bi očekivati slab i neprimetan pad prosečnih temperatura u Srbiji.

Relacija (33) rešila je još jednu nepoznanicu a to je brza promena mikrolokacije magnetnih polova. Kada se traže precizne geografske koordinate lokacije severnog magnetnog pola istrumenti pokazuju mahovitost i brzu promenu lokacija u krugu poluprečnika od 40 do 80 kilometara.

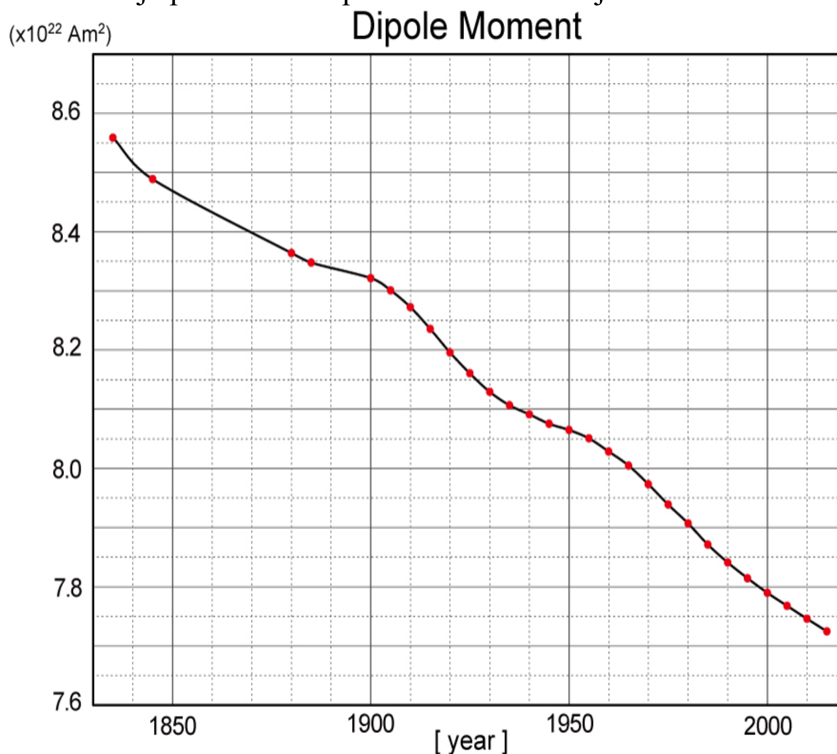


Prikaz 3.

Iz relacije (33) dobijamo informaciju da je mahovitost lokacija posledica mahovitosti galaktičkog magnetskog polja i interplanetarnog magnetnog polja koje nastaje posle snažnih erupcija na Suncu. Ujedno, to je još jedan elektromagnetni podatak da se Sunčev sistem nalazi stabilnom sektoru galaktičkog magnetnog polja.

Kada bi se Zemlja nalazila blizu linija galaktičkog magnetskog polja tada bi se velike promene lokacija zemljinog magnetnog pola merile danima a ne desetinama godinama kako što se mere u 2016. godini.

Interesantan je podatak da dipolni moment Zemlje slabi.



To znači da slabi magnetna odbrana Zemlje. Od 1835. do 2015. godine dipolni moment Zemlje oslabio je za 1.03 10^{22} Am^{2}.

Filozofsko razmatranje kretanja lokacija magnetnih polova

Suncu je potrebno 220 miliona godina da obiđe jedan krug oko centra galaksije. Zemlja je od nastanka Sunčevog sistema zajedno sa Suncem obišla 20 krugova oko centra galaksije. Magnetsko polje galaksija može da ima 2 ili 4 magnetska sektora kao na Prikazu 1. Galaktičko polje najjače je na galaktičkim magnetskim linijama a opada sa udaljenjem. To znači da se velike klimatske promene mogu očekivati kada Zemlja prelazi i jednog u drugi sektor. Vremenski period između dva sektora galaktičkog magnetskog polja meri se u milionima zemaljskih godina.

Spavajte mirno jer je najmanje rastojanje imeđu dva sektora 27,5 miliona zemaljskih godina a magnetni parametri pokazuju da se Zemlja nalazi daleko od granice sektora. Zemlja je od svog nastanka do danas prešla iz jednog u drugi sektor galaktičkog magnetskog polja najmanje 40 puta. Postoji verovatnoća da je zbog promene smera elektromagnetne sile dolazilo do velikih prirodnih katastrofa. Treba naglasiti da se ekstremno snažna strujna polja kreću linijama galaktičkog magnetskog polja. Ako se zna da galaktička strujna polja nose energiju koja je daleko veća od energija sunčevih strujnih polja onda je prelaz iz jednog u drugi sektor veliki faktor rizika za živi svet na Zemlji. Najveći faktor rizika po živi svet su ekstremno snažna strujna polja koja se kreću linijama galaktičkog magnetskog polja. Slobodna električna opterećenja galaktičkih čestica dostižu 600 miliona elektronvolti a električno opterećenje Sunčevih čestica jedva dostiže 100 miliona elektronvolti i to samo u izuzetnim slučajevima ekstremnih eksplozija na Suncu, jednom u 100 godina i više. To ukazuje da postoje realni uslovi da posle prelaska Zemlje iz jednog u drugi sektor galaktičkog magnetskog polja počinje nov život na Zemlji. Međutim, živi svet u morima ostaje jer je voda najbolji apsorber svih energija i jedina zaštita za živi svet.

Tako dolazimo do saznanja da mit o „Potopu“ ima naučnu osnovu jer posle svakog prelaska Zemlje iz jednog u drugi sektor galaktičkog magnetskog polja drastično se menja smer i jačina delovanja elektromagnetske sile.

Na osnovu relacije (33), verovanje srpskog i jevrejskog naroda da su imali naprednu civilizaciju ima naučnu osnovu jer je kretanje Sunčevog sistema u pravcu budućnosti u suštini put prema prošlosti, odnosno, tamo gde su nekad postojale naše dve civilizacije.

Relacija (33) i Srpski kalendar pokazuju naučnu osnovu ovog verovanja.

Sumnja

Poznato je da je Isak Njutn koristeći zakon gravitacije postavio hipotezu da precesiju zemljine ose izazivaju Sunce i Mesec. Njutnovu teoriju Milutin Milanković nije koristio već je svoju teoriju izveo iz astronomskih merenja. U početku bilo je osporavanja teorije Milutina Milankovića jer rezultati matematičkih izvođenja po Njutnu nisu bili u saglasnosti za dobijenim rezultatima Milutina Milankovića. Osporavanje teorije Milutina Milankovića vrši se i danas propagandom o brzim klimatskim promenama i globalnom zagrevanju jer ako postoje brze klimatske promene onda Milankovićeva teorija nema naučnu osnovu. To je bio povod da se istraži koje u pravu.

Da bi došlo do pojave precesije rotacije ose nekog nebeskog tela potrebno je da postoje unutrašnje i spoljašnje sile. Postavlja se pitanje koje su spoljašnje sile u Sunčevom sistemu i da li se Njutnova teorija gravitacionih sila može primeniti za sve sisteme. Ako se zna da u nauci nepostoji singularitet onda izvedene relacije za elektron važe za sve sisteme u prirodi. Na osnovu izvedene matematičke postavke o nastanku precesije jasno se vidi da su za pojavu precesije potrebne unutrašnje i spoljašnje sile koje u Njutnovoj hipotezi ne postoje.

Kao zaključak može se reći da Sunce ne može da bude istovremeno izvor unutrašnje i spoljašnje sile i ne može da bude uzrok precesionog kretanja ose rotacije nijedne planete u svom sistemu. Njutnova teorija o izvorima precesije ose rotacije, zasnovane na gravitacionoj sili nema naučnu osnovu. Isak Njutn je pogrešio.

Cilj ovog dokumenta nije bio da se ruši hipoteza Isaka Njutna već da se elektromagnetnim pristupom potvrdi i dokaže naučna osnova Astronomske teorije o klimatskim promenama Milutina Milankovića.

Heliocentrični elektromagnetni pristup uz korišćenje elektromagnetnih parametara i primenom matematičke logike, dokazali su naučnu osnovu Astronomske teorije o klimatskim promenama Milutina Milankovića. Elektromagnetni pristup naučno je dokazao da ne postoje brze klimatske promene. Brze klimatske promene su izmišljene.

Milan T. Stevančević
U leto 7525.(2017.)
meseca januara u 20. danu
U Beogradu

Документ бр. 27.
У лето 7525. (2016.) .
месеца јуна у 5. дану
у Београду

Украдена српска историја

Милан Т. Стеванчевић

Педесетих година прошлог века Свети владика Николај Велимировић, који је живео код нашег стрица Славка у Либертвилу, говорио је да је календар документ који показује годину када је неки народ достигао висок степен цивилизације који им је омогућио да напишу свој календар.

Српски календар је најстарији историјски споменик српског народа који показује да су Срби пре 7525. година достигли неопходан цивилизацијски ниво и написали свој Српски календар. Многи европски народи који данас говоре о својој историји и култури немају календар јер у прошлости никада нису достигли потребан цивиизацијски ниво.

Свети Сава је у лето 6707. унео Српски календар у Законоправило, кодекс црквених правила, па је Српски календар постао званични календар Српске Православне Цркве.

Треба нагласити да је Српски календар једини званични календар Српске Православне Цркве и свих српских држава до 19 века по коме су датирани сви закони и управни акти.

Српски календар је дубоко скриван од српског народа а црквени великодостојници наметали су и намећу српском народу туђе календаре. Тако данас Епархија Бачка намеће туђе календаре а прећуткује Српски календар Светог Саве.

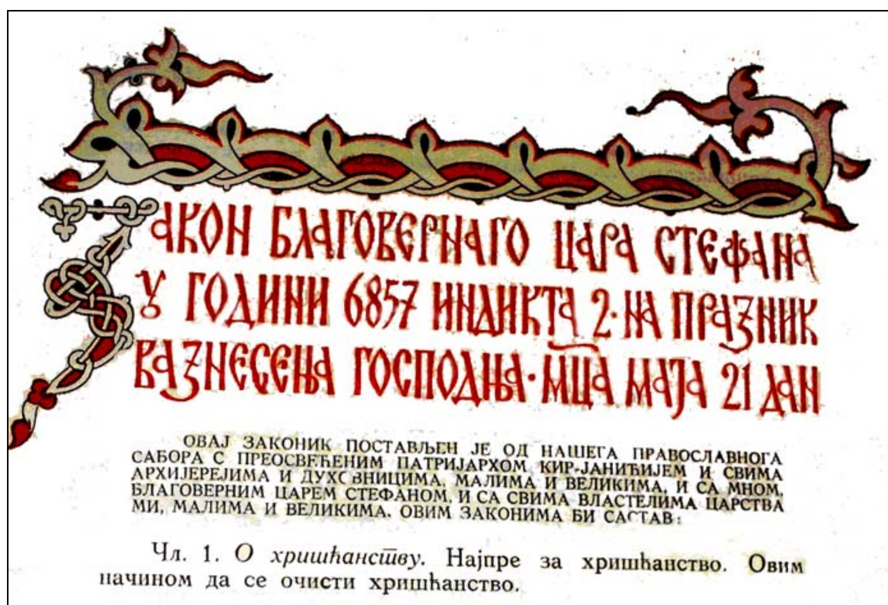
Прећуткивање, фалсификовање и брисање српске историје и Српског календара Светог Саве је покушај затирања српског народа. Тако је један примерак Законоправила Светог Саве, однет у Загреб где су му одмах променили назив у КРМЧИЈА са циљем да се сакрије име Светог Саве и за сваки случај да се Срби не досете и потраже своју стару рукописну књигу. Промена имена је један од начина за фалсификовање српске историје и културе. Назив Законоправило Светог Саве показује чији је рукопис.

Фалсификовање врши се и данас. У школским уџбеницима налази се фалсификовано датирање Душановог Законика на 1349. годину по католичком календару папе Гргура XIII, који у време писања Законика није ни постојао. Законик је донет лета 6857. у старој српској престоници Скопљу а утемељен је на основама Законика Светог Саве.

После 70 година ћутања најстарији српски дневни лист ПОЛИТИКА објавила је 13. фебруара 2016. године Душанов Законик датиран на лето 6857. по Српском календару Светог Саве.



Штампањем Душановог Законика ПОЛИТИКА је омогућила српском народу а посебно младој генерацији да први пут сазна оригинално датирање Душановог Законика и на томе јој хвала. Многи образовани Срби не знају за Законоправило Светог Саве или за Српско четворојеванђеље написано у петом веку на 305 страна а које се сматра светим српским рукописом.



ЗАКОН БЛАГОВЕРНАГО ЦАРА СТЕФАНА У ГОДИНИ 6857 ИНДИКТА 2 НА ПРАЗНИК ВАЗНЕСЕНА ГОСПОДЊА · МЦА МАЈА 21 ДАН

ОВАЈ ЗАКОНИК ПОСТАВЉЕН ЈЕ ОД НАШЕГА ПРАВОСЛАВНОГА САБОРА С ПРЕОСВЕЋЕНИМ ПАТРИЈАРХОМ КИР-ЈАНИЋИЈЕМ И СВИМА АРХИЈЕРЕЈИМА И ДУХОВНИЦИМА, МАЛИМА И ВЕЛИКИМА, И СА МНОМ, БЛАГОВЕРНИМ ЦАРЕМ СТЕФАНОМ, И СА СВИМА ВЛАСТЕЛИМА ЦАРСТВА МИ, МАЛИМА И ВЕЛИКИМА. ОВИМ ЗАКОНИМА БИ САСТАВ:

Чл. 1. *О хришћанству.* Најпре за хришћанство. Овим начином да се очисти хришћанство.

Нажалост, наша деца и данас уче фалсификовано датирање Душановог законика на 1349. годину. Докле?

Познато је да се између европских народа води велика битка где је колевка европске цивилизације. Многи европски народи говоре о историји и култури а немају ни књиге ни календар који би указао на годину њиховог цивилизацијског развоја. Међутим, они и данас тврде да је колевка европске цивилизације потекла из њиховог народа. У томе су им поможу многи наши историчари, такозвани византолози, односно историчари измишљене Византије, највећег фалсификата у историји европске цивилизације. Византолози нису разумели значење српских симбола па негирају Винчанску културу а за Винчанско писмо кажу “да се не може утврдити да се ради ни о знаковима, а камоли о писму и текстовима“.

Подобни византолози нису могли да се сложе чији је крст са четири оцила али су сигурно знали да није српски. На сву срећу крст са четири оцила нашао се у артефактима Винчанске културе. Писање измишљене српске византолошке историје доносило је велику материјалну корист а многи су добили звање доктора за лични допринос измишљеном царству. Подобни историчари су преко ноћи постајали чланови страних академија или су добијали звање почасних доктора европских универзитета.

Византију је измислио Хероним Волф 1557. године као инструмент који је омогућио Католичкој цркви да преотме целокупну историју и културу Новог Рима, престонице источног дела Римског Царства, данашњег Истанбула.

Међутим, Српски календар, Винчанска култура и старе рукописне књиге оспоравају многа њихова субјективна тумачења историје и фалсификате. И ту настаје проблем. За старе рукописне књиге када не знају чије су они сигурно знају да нису српске. Тако Никољско јеванђеље украдено из српског манастира написано ћирилицом налази се у Даблину не зна се чије је. Тако кажу они код којих се налази српско Никољско јеванђеље

И тек сада може да се разуме зашто се прећуткује Српски календар и негира постојање Винчанске културе. У суштини негирати све што је СРПСКО је основни задатак подобних византолога и појединих црквених великодостојника.

Треба нагласити да су сви српски патријарси датирали по Српском календару почевши од првог српског патријарха Јанићија до блажено почившег патријарха Павла.

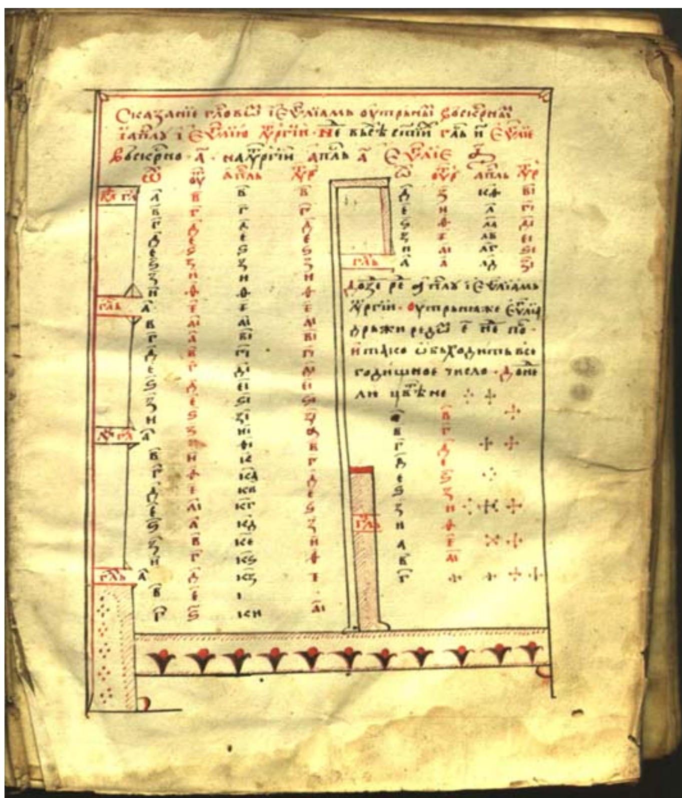
Обилазећи многе европске музеје и стране приватне колекције био сам изненађен великим бројем старих рукописних књига српског народа. Срби су писали а други односили и разносили. Срби су давали предност духовним а европски народи материјалним вредностима.

Старе рукописне књиге никада нису биле на продаји нити су се могле легално купити па се поставља питање како су се нашле у страним музејима и приватним колекцијама. Одговор је једноставан, крали су наше јер своје нису имали. Народ који има идентитет никада не краде туђе књиге, језик и културу другог народа. Многи европски народи и новоформиране нације немају рукописне књиге старије од 500 година. У стварању свог идентитета краду туђе књиге, језик и историју. Обишао сам пола Европе и мале Азије да бих сазнао да осим украдених старих српских рукописних књига постоји и украдена српска историја**.** На основу оног што смо учили, историја српског народа почињала је од династије Немањића. Пре тога не постоји српска држава јер смо се на Балкан доселили у 6. веку. Нажаост, историју српског народа писали су страни и подобни српски историчари и ето случајно су заборавили старе српске царске и краљевске династије пре династије Немањића. Зашто?

Према сачуваним старим српским рукописним књигама и записима римских картографа Србија се простирала од Скопља до Оточца. Многа насеља и данас носе српске топониме. Оточац, Краљевица, Срб, итд

Старе рукописне књиге показују висок степен цивилизације, културе и писмености српског народа а римски картографи степен развоја државног уређења и територије српског народа. Тако сазнајемо да је српски краља Севлад владао Србијом од лета 6000. до 6038., односно по католичком календару папе Григура XIII од 492. до 530. године.

За време владавине краља Севлада написано је Српско четворојеванђеље које се сматра светим српским рукописом и представља материјални доказ да је српски народ у 5. веку достигао висок ниво писмености. На другој страни Светог српског рукописа налази се најстарији рукописни буквар српског народа.



Препис Српског четворојеванђеља налази се у колекцији сер Честера Битија у Даблину.

За време царске династије Свевладовића постоји најстарији запис српског презимена на “ић“. Специфичност овог српског презимена је што ниједно друго словенско племе и ниједан други народ на свету није имао на крају презимена симбол „ић“. Да је то српско презиме показује Закон који је донело Аустријско царство 1817. године.

На основу одредби овог закона Срби у Војводини, Славонији, Далмацији и ондашњој територији Хрватске, не могу да имају српска презимена са „ић“. Свако онај ко задржи српско презиме на „ић“ губи сва грађанска права и не може да пренесе имање на своје потомство. Богати Срби у Војводини су скраћивали презимена и избацивали „ић“ а сиромашни Срби у планинском подручју од Котора до Оточца задржали су симбол „ић“. Треба нагласити да нема хрватског презимена на „ић“.

Свако онај који носи презиме на „ић“, свидело се то њему или не, треба да зна да је Србин.

	по католичком календару	по Српском календару
Цар Борис Свевладовић	од 530. do 540. год.	лето 6038 до 6048.
Цар Остојило Свевладовић	540. do 552. год.	лето 6048 до 6060.
Car Свевлад Свевладовић	552. do 563. год.	лето 6060 до 6071.
Цар Селимир Самовић	564. do 585. год.	лето 6071 до 6093.
Цар Владан Први	585. do 610. год.	лето 6093 до 6118.
Цар Радомир Свевладовић	610. do 620. год.	лето 6118 до 6128.
Цар Звонимир	632. do 675. год.	лето 6128 до 6183.

У доба владавине Цара Звонимира остао је запис на гробном камену код Стоца из 631. године по католичком календару папе Гргура XIII

М(ѣ)с(е)ца марта ·а·і· прѣстави се раба б(о)жиа М(а)рѣ,
а зов(о)мь Д(ѣ)в(и)ц(а), попа Давиж(и)ва подрѹжие, ва лѣт(о)

ж·ѕ·р·л·ѳ·

6139. година

После династије Свевладовић долази краља Будимир Први али није записано његово презиме већ само да је владао од лета 6183 до 6188., односно по католичком календару папе Гргура XIII од 675. до 680. године.

Друга велика династија је династија Дрвановић. Међутим, у неком рукописним књигама налази се да је први краљ династије био Светолик који је носио презиме Дрванић и да је владао Србијом од лета 6183 до 6200. односно по католичком календару папе Гргура XIII од 680. до 692. године.

Презиме Дрванић носио је и његов син Владислав Први Дрванић који је владао Србијом од лета 6200. до 6217. односно по католичком календару папе Гргура XIII од 692. до 709. године.

	По католичком календару	по Српском календару
Краљ Светолик Дрванић	680-692. год.	Лето 6183-6200.
Краљ Владислав Први Дрванић	692-709. год.	Лето 6200-6217.

Владари Србије од 8. века носе презиме Дрвановић и владали су Србијом од лета 6230. до лета 6662., односно по католичком календару папе Гргура XIII од 709. до 1154. године.

	Католички календар	Српски календар
Краљ Томислав Први Дрвановић	709.- 722. год.	лето 6217-6230.
Краљ Себислав Први Дрвановић	722. - 749.	6230-6257.
Краљ Разбивој Први Дрвановић	749. - 753.	6257-6261.
Краљ Владимир Први Дрвановић	753. - 773.	6261-6281.
Краљ Хранимир Први Дрвановић	773. - 782.	6281-6290
Краљ Тврдислав Први Дрвановић	782. - 787.	6290-6295
Краљ Остојило Други Дрвановић	787. do 791.	6295-6299.
Краљ Толимир Први Дрвановић	791. do 799.	6299-6307.
Краљ Предислав Први Дрвановић	799. do 805.	6307-6313.
Краљ Крепимир Први Предисављев Дрвановић	805. do 830.	6313-6338.

У старим римским документима може се наћи податак да је прву административну поделу Србије извршио Краљ Крепимир Први Предисављев Дрвановић.

Административна подела обухватала је Србију, главни град Рашка, и покрајине Паганију, Захумију, Травунију и Дукљу. Сачуван је оригинални запис римских картографа са административним границама српских земаља из 9. века. То је најстарија сачувана административна подела Србије. Карта показује висок степен државног уређења и њене историјске границе.



Српске земље у 9. веку

Срби који су живели на територији Паганије нису прихватали хришћанство већ су задржали своје богове оличене у Богу Свевиду. Срби су на територији Паганије задржали стари Српски календар са називима месеца: коложег, сечањ, липањ, травањ, цветањ, српањ, жетвар, гумник, гроздобер, листопад, студен и коледар. Тако је у Србији било две званичне вере.

Границе српске покрајине Паганије



Pagania in the 9th century

Сви српски владари били су духовни и световни суверени владари све до првог српског патријарха Јанићија када је духовна власт у Србији прешла на патријарха.

Краљ Строимир Владисављев Дрвановић владао је Србијом од 830 – 835. године, по католичком календару папе Гргура XIII, односно по Српском календару у лето 6338 – 6343. Материјалан доказ о постојању старих српских држава пре Немањића је златни печат краља Строимира.

Печат се све време налазио у приватној колекцији а угледао је светло дана на аукцији једне немачке фирме. Све ове векове био је скривен од српског народа,

Зашто?

Печат је доказ да је Србија била држава са администрацијом и краљевском канцеларијом са печатом од злата. По налогу Војислава Коштунице печат је откупио вице конзул Никола Марковић.

Прва цена за печат била је 2000 евра а када су сазнали историју печата подигли су цену на 22000 евра. И то смо платитли, односно, купили смо оно што је наше.

Печат српског краља Строимира



Поставља се питање како се златни печат краља Строимира нашао у страној колекцији и колико се златних печата, српских рукописних књига и документа налази у страним колекцијама а скривено од српског народа. Крали су јер своје нису имали.

	Католички календар	Српски календар
Краљ Радосав Први Дрвановић	835 – 850.	6343 – 6358.
Краљ Светозар Дрвановић	850 – 862.	6358 – 6370.
Краљ Предислав Први Дрвановић	864 – 879.	6370 – 6387.
Краљ Павлимир Дрвановић	879 – 910.	6387 – 6418.

Краљ Павлимир Дрвановић рано умире а наслеђује га његова супруга која је владала Србијом од 910. до 930. године, односно, од лета 6418. до 6438.

	Католички календар	Српски календар
Краљ Тресимир Први Дрвановић	930 - 960.	у лето 6438-6468
Краљ Прелимир Први Дрвановић	960 – 982.	6468-6490

	Католички календар	Српски календар
Краљ Хвалимир Први Дрвановић	982 - 986.	6490-6494.
Краљ Легет Први Дрвановић	986 – 989.	6494-6497.
Краљ Силвестер Први Дрвановић	989 – 993.	6497-6501.
Краљ Тугомир Први Дрвановић	993 – 997.	6501-6505.
Краљ Хвалимир Други Дрвановић	997 -1003.	6505-6511.
Краљ Доброслав Први Дрвановић	1003 -1010.	6511-6518.
Краљ Владимир Свети Други Дрвановић	1010 -1019.	6518-6527.
Краљ Доброслав Први Дрвановић	1036 -1055.	6527-6563.
Краљица Неда Прва Дрвановић	1055 -1057.	6563-6565.
Краљ Михаил Први Дрвановић	1057 – 1073.	6565-6581.
Краљ Радосав Други Дрвановић	1073 – 1089.	6581-6597.
Краљ Бодин Први Дрвановић	1089 – 1100.	6597-6608.
Краљ Доброслав Други Дрвановић	1100 – 1102.	6608-6610.
Краљ Владимир Трећи Дрвановић	1102 – 1114.	6610-6622.
Краљ Ђурађ Први Дрвановић	1114 – 1117.	6622-6625.
Краљ Грубеша Први Дрвановић	1117 – 1124.	6625-6632.
Краљ Ђурађ Други Дрвановић	1124 – 1143.	6632-6651.
Краљ Грдиња Први Дрвановић	1143 – 1154.	6651-6662.
Краљ Радослав Трећи Дрвановић	1154 – 1160.	6662-6668.

После династије Дрвановић долази династија Немањића.

Царска династија Немањића почиње да влада Србијом од лета 6668. , односно по католичком календару од 1160. godine.

	Католички календар	Српски календар
Цар Немања Стефан	од 1160-1195. god.	лето 6668-6703.
Цар Стефан Први Немањић	1195-1222.	6703-6730.
Цар Радослав Четврти Немањић	1228-1234.	6730-6742.
Цар Владислав Други Немањић	1234-1240.	6742-6748.
Цар Урош Први Немањић	1240-1272.	6748-6780.
Цар Драгутин Први Немањић	1272-1275.	6780-6783.
Цар Милутин Први Немањић	1275-1321.	6783-6829.
Цар Стефан Други Дечански Немањић	1321-1333.	6829-6841.
Цар Силни Стефан Душан Први Немањић	1333-1356.	6841-6864.
Цар Урош Други Немањић	1356-1367.	6864-6875.
Краљ Вукашин Први Мрњавчевић	1367-1371.	6875-6879.

Цар Лазар Први Грбљановић	1376-1389.	6879-6897.
Царица Милица Прва Грбљановић	1389-1405.	6897-6913.
Деспот Стефан Трећи Високи Грбљановић	1405-1427.	6913-6935.
Деспот Ђурађ Други Бранковић	1427-1457.	6935-6965.

Тако су такозвани византолози, крали, фалсификовали или присвајали део по део српске историје и културе. Српске цареве називају краљевима или кнезовима а српски народ нацијом, са циљем да српски народ изједначе са новонасталим нацијама без идентитета, историје и културе.

Треба нагласити да је нација састављена од појединаца који су се одрекли свог народа.

Према најстаријим записима држава Србија у лето 7526. (2017.) слави 1525. годину свог постојања.

Српска Нова 7526. година почела је месеца априла у трећем дану, а по католичком календару папе Гргура XIII. 3. априла 2017. године.

Да се зна
Срби су народ

Милан Т. Стеванчевић

Записано Лета Господњег 7525. (2016),
месеца јуна у петом дану
У Београду .


2768
2796
148

Lista istrčanih maratona Nedeljka Todorovića

Todorović Nedeljko Lsta maratona			
	Mesto	**Datum**	**Rezultat**
1	Beograd	5.5.1990	03:40:51
2	Beograd	24.4.1993	03:26:53
3	Novi Sad	18.9.1993	03:27:42
4	Beograd	23.4.1994	03:17:10
5	Novi Sad	24.9.1994	03:50:43
6	Beograd	22.4.1995	03:34:01
7	Novi Sad	23.9.1995	03:17:41
8	Zagreb, CRO	15.10.1995	03:13:54
9	Beograd	20.4.1996	03:26:48
10	Niš	27.5.1996	03:40:25
11	Novi Sad	22.9.1996	03:41:56
12	Podgorica	6.10.1996	03:39:18
13	Zagreb, CRO	13.10.1996	03:23:14
14	Skoplje, MAK	23.3.1997	03:45:39
15	Beograd	19.4.1997	03:54:11
16	Novi Sad	21.9.1997	03:42:10
17	Podgorica	5.10.1997	03:38:01
18	Niš zimski	1.2.1998	03:47:59
19	Skoplje, MAK	15.3.1998	03:44:34
20	Beograd	25.4.1998	03:45:51
21	Niš	23.5.1998	03:39:22
22	Novi Sad	20.9.1998	03:40:59
23	Podgorica	4.10.1998	03:42:01
24	Zagreb, CRO	11.10.1998	03:39:40
25	Kraljevo	7.11.1998	03:22:35
26	Niš zimski	24.1.1999	03:43:59
27	Niš	21.3.1999	03:43:52
28	Novi Sad	19.9.1999	03:34:47
29	Podgorica	3.10.1999	03:48:44
30	Zagreb, CRO	17.10.1999	03:22:47
31	Kraljevo	6.11.1999	03:16:58

31	Kraljevo	6.11.1999	03:16:58
32	Niš zimski	30.1.2000	04:13:45
33	Niš	19.3.2000	03:53:43
34	Beograd	22.4.2000	04:05:33
35	Novi Sad	17.9.2000	03:38:48
36	Podgorica	8.10.2000	03:51:24
37	Cer-Loznica	21.10.2000	03:48:17
38	Kraljevo	5.11.2000	03:32:02
39	Beograd	21.4.2001	03:52:44
40	Segedin, HUN	19.5.2001	04:09:59
41	Cer-Loznica	9.6.2001	04:10:20
42	Sljeme, CRO	19.8.2001	04:47:36
43	Novi Sad	16.9.2001	03:51:10
44	Budimpešta, HUN	30.9.2001	03:50:20
45	Podgorica	7.10.2001	04:00:35
46	Zagreb, CRO	14.10.2001	03:54:05
47	Kraljevo	3.11.2001	03:35:25
48	Beograd	20.4.2002	04:12:47
49	Sljeme, CRO	20.5.2002	04:57:29
50	Plitvice, CRO	9.6.2002	04:26:15
51	Novi Sad	22.9.2002	03:55:23
52	Budimpešta, HUN	29.9.2002	04:17:02
53	Zagreb, CRO	13.10.2002	04:25:19
54	Podgorica	27.10.2002	03:52:09
55	Niš zimski	26.1.2003	04:30:43
56	Plitvice, CRO	1.6.2003	05:01:34
57	Sljeme, CRO	1.8.2003	04:37:06
58	Novi Sad	21.9.2003	04:14:18
59	Zagreb, CRO	12.10.2003	04:03:55
60	Beograd	18.10.2003	03:56:55
61	Podgorica	26.10.2003	03:51:03
62	Beograd	24.4.2004	03:59:18
63	Cer-Loznica	30.5.2004	04:05:25
64	Plitvice, CRO	5.6.2004	04:23:45
65	Novi Sad	10.10.2004	04:05:56

66	Podgorica	31.10.2004	04:15:04
67	Novi Sad	10.10.2005	04:11:23
68	Podgorica	30.10.2005	04:10:50
69	Niš zimski**	31.1.2006	03:59:03
70	Beograd	22.4.2006	04:14:02
71	Cer-Loznica	28.5.2006	04:33:50
72	Novi Sad	8.10.2006	04:15:55
73	Podgorica, MNE	29.10.2006	04:16:03
74	Niš zimski	28.1.2007	04:21:06
75	Beograd	21.4.2007	04:14:36
76	Novi Sad	14.10.2007	04:15:47
77	Podgorica, MNE	28.10.2007	04:14:11
78	Niš zimski	3.2.2008	04:17:35
79	Beograd	22.4.2008	04:14:53
80	Novi Sad	12.10.2008	04:13:24
81	Podgorica, MNE	2.11.2008	04:20:01
82	Niš zimski	1.2.2009	04:31:10
83	Beograd	18.4.2009	04:34:50
84	Novi Sad	11.10.2009	04:17:56
85	Podgorica, MNE	1.11.2009	04:26:33
86	Beograd	18.4.2010	04:53:20
87	Skoplje, MAK	9.5.2010	04:42:03
88	Novi Sad noćni	3.7.2010	04:57:26
89	Novi Sad	10.10.2010	04:26:34
90	Ljubljana, SLO	24.10.2010	04:14:45
91	Podgorica, MNE	31.10.2010	04:24:49
92	Liptovski Mikulaš, SLK	13.11.2010	04:15:24
93	Niš zimski	6.3.2011	04:47:27
94	Debrecen,HUN	9.4.2011	04:36:31
95	Beograd	17.4.2011	05:08:18
96	Skoplje, MAK	8.5.2011	04:34:25
97	Radenci, SLO	21.5.2011	04:32:01
98	Plitvice, CRO	05.06.2011	04:45:54
99	Novi Sad noćni	25.6.2011	04:58:37
100	Koceljeva	18.9.2011	04:51:24

101	Brisel, BEL	2.10.2011	04:24:49
102	Novi Sad	09.10.2011.	04:24:12
103	Ljubljana, SLO	23.10.2011.	04:19:03
104	Podgorica	30.10.2011.	04:27:40
105	Crikvenica, CRO	27.11.2011.	04:18:04
106	Niš zimski	04.03.2012.	04:32:09
107	Solun, GRE	01.04.2012.	04:34:39
108	Beograd	22.04.2012.	04:33:16
109	Skoplje, MAK	06.05.2012.	04:46:56
110	Novi Sad	14.10.2012.	04:46:56
111	Podgorica, MNE	28.10.2012.	04:43:00
112	Niš, zimski	03.03.2013.	04:56:26
113	Beograd	21.04.2013.	04:51:08
114	Krakov, POL	28.04.2013.	04:51:13
115	Skoplje, MAK	12.05.2013.	04:50:12
116	Novi Sad, noćni	29.06.2013.	04:53:31
117	Pančevo, noćni	27.07.2013.	04:47:12
118	Koceljeva	22.09.2013.	04:34:44
119	Novi Sad	13.10.2013.	04:41:53
120	Podgorica, MNE	27.10.2013.	04:36:55
121	Beograd, Ada, Plavi krug	03.11.2013.	04:28:44
122	Beograd, Panorama,	22.02.2014.	04:48:59
123	Niš zimski	02.03.2014.	05:15:28
124	Beograd	27.04.2014.	05:01:26
125	Skoplje, MAK	11.05.2014.	05:11:39
126	Pančevo, noćni	26.07.2014.	05:17:00
127	Novi Sad	12.10.2014.	04:52:22
128	Podgorica, MNE	26.10.2014.	04:52:20
129	Beograd, Plavi krug,	02.11.2014.	04:41:20
130	Novi Sad, Reciklažni	13.12.2014.	04:51:55
131	55 ZAK maraton, Beograd	27.12.2014.	05:13:48
132	Niš zimski	01.03.2015.	04:54:31
133	Beograd	19.04.2015.	04:36:03
134	Novi Grad, BiH	30.05.2015.	05:24:48

136	Novi Sad	11.10.2015.	04:44:06
137	Podgorica, MNE	25.10.2015.	05:07:08
138	Beograd, Plavi krug,	08.11.2015.	05:04:07
139	Novi Sad, Reciklažni	13.12.2015.	04:50:39
140	Niš zimski	06.03.2016.	04:37:55
141	Beograd	16.04.2016.	05:01:16
142	Skoplje, MAK	08.05.2016.	04:58:31
143	Novi Grad, BiH	28.05.2016.	05:04:40
144	Plitvice, CRO	05.06.2016.	05:12:16
145	Novi Sad, noćni	25.06.2016.	05:15:26
146	Pančevo, noćni	06.08.2016.	05:03:52
147	Novi Sad	16.10.2016.	04:49:29
148	Beograd, Plavi krug,	13.11.2016.	05:30:35
149	Novi Sad, Reciklažni	11.12.2016.	05:16:25
		Najbolje vreme:	**03:13:54 (1995)**